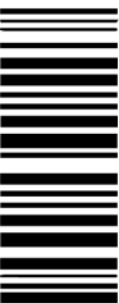


Redação de Documentos Acadêmicos e Científicos

politécnico do porto ©2026



Redação de Documentos Académicos e Científicos

Coordenador

Ângelo Jesus

Autores

Agostinho Cunha

Ângelo Jesus

Ana Isabel Oliveira

Ana Luísa Silva

Áurea Madureira-Carvalho

Bruno Gomes

Cláudia Pinho

Diana Dias da Silva

Fernando Moreira

João Francisco Barreto

Marlene Santos

Patrícia Correia

Rita Ferraz Oliveira

Rui Azevedo

Sónia Ferreira

Teresa Lima

Tiago Jacinto

Com Prefácio de

Agostinho Cruz

© Ângelo Jesus

LAQV/REQUIMTE, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3972-8253>

Redação de documentos académicos e científicos

ISBN: 978-989-9226-23-4

DOI: [10.26537/ed.p.porto.88](https://doi.org/10.26537/ed.p.porto.88)

Editado por **Edições POLITEMA 2026** | **Centro de Cultura Universidade Técnica do Porto**

Os conteúdos apresentados (textos e imagens) são da exclusiva responsabilidade dos respetivos autores.

© Edições POLITEMA | Autores – Esta obra encontra-se sob a Licença Internacional Creative Commons Atribuição Não Comercial 4.0

Para os (nossos) alunos

Todos os investigadores, todos os profissionais, todos os peritos, foram primeiro, alunos. Os alunos são a nossa força motriz.

É para eles e para o seu futuro, que trabalhamos todos os dias. Este livro existe por vossa causa e para vocês.

Que ele vos acompanhe em cada etapa do vosso percurso académico: desde o primeiro relatório até à publicação do vosso primeiro artigo científico.

Acerca dos Autores

Agostinho Cunha

Serviços Farmacêuticos, Unidade Local de Saúde Barcelos/Esposende, Barcelos, Portugal
Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Portugal

Licenciado em Farmácia pela Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto (ESS|P.PORTO). É técnico superior de diagnóstico e terapêutica nos serviços farmacêuticos do Hospital de Santa Maria Maior em Barcelos. Paralelamente, desenvolveu uma carreira prolongada no ensino superior politécnico, como docente na área de Farmácia e da Bioestatística, lecionando unidades curriculares de Microbiologia, Farmacologia, Farmacoterapia e Estatística, supervisionando estágios curriculares e orientando projetos de investigação em Farmácia. Tem participação ativa em investigação e produção científica, com livros editados, artigos publicados e numerosos trabalhos apresentados em congressos nacionais e internacionais, sobretudo nas áreas de educação em saúde, prática profissional e formação em Farmácia. Assumiu igualmente diversos papéis em comissões científicas, moderação de painéis e organização de colóquios e eventos científicos na área da Farmácia.

Ângelo Jesus

LAQV/REQUIMTE, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Portugal

Professor Coordenador da ESS|P.PORTO. Licenciado em Farmácia pela mesma instituição, doutorado em Ciências da Educação - especialidade em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho e pós-graduado em Radiofarmácia pela Universidade de Coimbra. Exerceu funções em farmácia comunitária e farmácia hospitalar, antes de se dedicar em exclusivo à docência. Intervém na leção aos cursos de Licenciatura em Farmácia, de Imagem Médica e Radioterapia e ainda no mestrado em Farmácia. Desenvolveu atividade enquanto coordenador de curso de Licenciatura em Farmácia, tendo sido responsável pelo processo de autoavaliação, renovação curricular e re-acreditação. Participou e coordenou diversos projetos financiados Erasmus +. É membro do conselho pedagógico da ESS|P.PORTO, e integrou a equipa fundadora da unidade de e-Learning e inovação pedagógica do Politécnico do Porto (e-IPP). Atualmente é membro integrado do LAQV/REQUIMTE, vice-coordenador do mestrado em Farmácia da ESS|P.PORTO e responsável pelas unidades curriculares de Estágio II e de Projeto de Investigação da Licenciatura em Farmácia.

Ana Isabel Oliveira

LAQV/REQUIMTE, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Portugal

Professora Coordenadora da ESS|P.PORTO. Concluiu o bacharelato e licenciatura em Farmácia, pela ESS|P.PORTO. É mestre em Microbiologia Molecular pela Universidade de Aveiro e doutorada em Biologia de Plantas pela Universidade do Minho. É pós-graduada em Dermatocosmetologia (CESPU), em Cosmetologia Avançada (FFUL) e frequentou o curso intensivo em Ciências Dermatocosmetológicas (Vrije University, Bruxelas). Desde 2004, e após exercício de funções em farmácia hospitalar, desempenha funções de docência na ESS|P.PORTO. Desenvolve investigação na área da Dermofarmácia e Cosmética e dos compostos de origem natural, sendo autora de diversos artigos científicos, preletora em congressos e formações. Orienta, também, estudantes de mestrado e doutoramento. É membro integrado do LAQV/REQUIMTE.

Ana Luísa Silva

Escola Superior de Saúde do Vale do Ave, Instituto Politécnico de Saúde do Norte (ESSVA, IPSN-CESPU, CRL) Vila Nova de Famalicão

Licenciada em Farmácia e mestre em Tecnologia Bioquímica em Saúde pela ESS|P:PORTO, e doutorada em Metabolismo - Clínica e Experimentação pela Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, com investigação na área da obesidade e do cancro colorretal. Atualmente é Professora Adjunta Principal Convidada na Escola Superior de Saúde do Vale do Ave (ESSVA, IPSN-CESPU, CRL), onde leciona nas áreas da Farmacologia, Farmacoterapia, Farmacognosia, entre outras. É investigadora colaboradora da Unidade Multidisciplinar de Investigação Biomédica (UMIB), do *Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health* (ITR) e da Unidade de Investigação em Saúde e Movimento Humano (H²M- IPSN, CESPU), bem como coordenadora do grupo Informação em Saúde do *Stakeholders Group do National Cancer Hub* (AICIB-DGS/PNDO). Possui publicações científicas na área da obesidade e do cancro e colabora regularmente como revisora de revistas científicas internacionais.

Áurea Madureira-Carvalho

Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences - CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal.

UCIBIO - Research Unit on Applied Molecular Biosciences, Forensic Sciences Research Laboratory, University Institute of Health Sciences (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU), 4585-116 Gandra, Portugal.

Licenciada em Ensino da Biologia e Geologia pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e doutorada em Ciências Forenses pela Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Professora Auxiliar e coordenadora do mestrado em Ciências Forenses do Instituto Universitário de Ciências da Saúde da Cooperativa de Ensino Superior Politécnico e Universitário (IUCS-CESPU). Diretora do Laboratório de

Investigação em Ciências Forenses da Unidade de Investigação em Toxicologia & Uma Só Saúde (1H-TOXRUN), da Unidade de Ciências Biomoleculares Aplicadas (UCIBIO) e do Instituto de Saúde e Bioeconomia (i4HB).

Bruno Gomes

Gabinete de Apoio ao Estudante, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Porto, Portugal
CIR, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Porto, Portugal

Licenciado em Psicologia pela Universidade da Maia e mestrando em Psicologia Clínica e da Saúde na mesma instituição. Em estágio na ESS|P.PORTO, repartido entre o Laboratório de Reabilitação Psicossocial (LabRP - CIR) e o Gabinete de Apoio ao Estudante (GAE).

Cláudia Pinho

LAQV/REQUIMTE, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Portugal

Professora Adjunta da ESS|P.PORTO. Doutorada em Biologia de Plantas em 2016 pela Universidade do Minho (UM); mestre em Ciência e Tecnologia Pós-Colheita, em 2005, pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP); licenciada em Farmácia em 2009 pela ESS|P.PORTO e licenciada em Engenharia das Ciências Agrárias, em 2003, pela FCUP. É membro integrado do LAQV/REQUIMTE.

Diana Dias da Silva

LAQV/REQUIMTE, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Portugal

Licenciada em Ciências Farmacêuticas pela Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (FFUP) e doutorada em Ciências Forenses pela Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Professora Adjunta da ESS|P.PORTO. Co-coordenadora do Centro de Investigação em Saúde e Ambiente (CISA), pólo do LAQV-REQUIMTE.

Fernando Moreira

LAQV/REQUIMTE, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Portugal

Licenciado em Farmácia pela ESS|P.PORTO, mestre em Ciências Forenses pela Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, doutorado em Ciências Forenses pela Universidade do Porto e especialista em Farmácia. Desempenhou funções como Técnico de Farmácia em âmbito de Farmácia Comunitária e em âmbito de Farmácia Hospitalar e é docente do ensino superior politécnico, desde 2010. Colabora com o centro de investigação LAQV-REQUIMTE como membro integrado, e é neste contexto que também

orienta projetos de investigação de licenciatura, dissertações de mestrado e teses de doutoramento. As suas competências em termos de investigação centram-se sobretudo no desenvolvimento, otimização e validação de metodologias analíticas para a deteção de fármacos a partir de uma variedade de matrizes - biológicas ou não biológicas - para uma multiplicidade de fins: controlo de qualidade de produtos farmacêuticos, exposição ocupacional a compostos tóxicos, avaliação de competências profissionais, deteção de abuso de drogas, estudos farmacocinéticos e caracterização qualitativa e quantitativa de produtos contendo compostos naturais.

João Francisco Barreto

Gabinete de Apoio ao Estudante, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Porto, Portugal

CIR, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Porto, Portugal

Centro de Psicologia da Universidade do Porto, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade do Porto, Porto, Portugal

Licenciado e doutorado em Psicologia pela Universidade do Porto, com formação especializada, prática profissional e investigação em psicoterapia. Coordenador do Gabinete de Apoio ao Estudante da ESS | P.PORTO e do seu projeto de promoção de saúde mental Escola com REDE. Na mesma instituição, coordenador da Unidade de Psicologia da Clínica Pedagógica, vice-coordenador e Professor Adjunto na ATC de Ciências Sociais e Humanas, membro do Conselho Pedagógico e membro da comissão coordenadora do programa de mentoria ME2S. Como investigador, os seus interesses incluem a mentalização, a integração e os fatores comuns em psicoterapia, os processos mentais dos terapeutas e os processos relacionais na psicoterapia de diferentes orientações, bem como a saúde mental e os seus determinantes.

Marlene Santos

LAQV/REQUIMTE, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Portugal

Doutorada em Biomedicina em 2016 pela Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, mestre em Genética Molecular em 2008 pela Universidade do Minho e licenciada em Farmácia em 2004 pela ESS|P.PORTO. Atualmente, é investigadora integrada no LAQV/ REQUIMTE e ocupa o cargo de Professora Coordenadora na ESS|P.PORTO. Os seus interesses de investigação e especialização incluem farmacogenómica e medicina personalizada, com particular enfoque nas perturbações psiquiátricas e neurológicas, e nos mecanismos moleculares de neuro e psicofármacos. Está ativamente envolvida em vários projetos de investigação relacionados com medicina personalizada, nomeadamente o GENDEP09 (Genética da Perturbação Depressiva Major), o projeto CYTED GEnoPsySEn (Desenvolvimento de genossensores para alvos farmacogenómicos no sistema nervoso central) e é atualmente líder do WG1 da Ação COST ENOTTA (Rede Europeia para Otimização do Tratamento com Anticorpos Terapêuticos em

Doenças Inflamatórias Crónicas). Recentemente integra a task-force NbN (Nomenclatura baseada em Neurociência), em representação do Colégio Europeu de Neuropsicofarmacologia (ECNP).

Patrícia Correia

LAQV/REQUIMTE, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Portugal

Doutorada em Engenharia Química e Biológica em 2016 pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), licenciada em Farmácia em 2013 pela Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Instituto Politécnico de Coimbra (ESTSC), mestre em Engenharia do Ambiente em 2003 e licenciada em Engenharia Química em 1999 pela FEUP. Docente na ESS|P-PORTO desde 2001, sobretudo nas áreas da Química Analítica e Química Farmacêutica. Professora Adjunta desde 2017 e coordenadora da Licenciatura em Farmácia desde 2024. Membro-colaborador do LAQV-REQUIMTE fazendo investigação na área da Química Analítica, nomeadamente no desenvolvimento e validação de métodos instrumentais de análise, na área da avaliação de risco de exposição química, nomeadamente a produtos farmacêuticos e de cuidado pessoal, e na área da Microbiologia, nomeadamente no desenvolvimento de processos de biodegradação / bioremediação e de obtenção de produtos de fermentação microbiana.

Rita Ferraz Oliveira.

LAQV/REQUIMTE, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Portugal

Licenciada em Farmácia pela ESS P|PORTO e mestre em Toxicologia pela Universidade de Aveiro. doutoranda no Programa Doutoral em Gerontologia e Geriatria (PDGG) da Universidade de Aveiro e Universidade do Porto. Exerce atividade profissional como Professora Adjunta na Área Técnico-Científica de Farmácia da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto.

Rui Azevedo

Laboratório Associado i4HB - Instituto de Saúde e Bioeconomia, Instituto Universitário de Ciências da Saúde - CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal.

UCIBIO - Unidade de Biociências Moleculares Aplicadas, Laboratório de Investigação em Ciências Forenses, Instituto Universitário de Ciências da Saúde (1H-TOXRUN, IUCS-CESPU), Gandra, Portugal.

Licenciado em Física/Matemática Aplicada e doutorado em Astrofísica pela Universidade do Porto. Professor Associado do Instituto Universitário de Ciências da Saúde – CESPU. Membro do departamento de informática e também do serviço de tecnologias educativas do grupo CESPU, onde desenvolve e mantém sistemas informáticos relevantes para a investigação e o ensino superior, participando também em iniciativas de inovação pedagógica.

Sónia Ferreira

Serviços Farmacêuticos, Unidade Local de Saúde São João, Porto, Portugal

Licenciada em Farmácia pela ESS|P.PORTO e mestre em Nutrição Clínica pela Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. É técnica superior de diagnóstico e terapêutica nos serviços farmacêuticos na ULS de São João, pólo do Porto, onde atua igualmente como monitora de estágios curriculares da Licenciatura em Farmácia com estudantes nacionais e internacionais. Tem participação ativa em investigação e produção científica, com capítulos de livros e artigos publicados assim como numerosos trabalhos apresentados em congressos nacionais e internacionais, sobretudo nas áreas de farmácia hospitalar, interações fármaco-nutriente e formação profissional.

Teresa Lima

Biblioteca e Arquivo, Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto.

Exerce funções na Biblioteca e Arquivo do Serviço de Documentação e Informação (SDI) da ESS|IPP. Com doutoramento em Ciências da Comunicação pela Universidade do Minho, integra o Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS) e colabora na Passeio – Plataforma de Arte e Cultura Urbana, do mesmo centro de investigação. Tendo como áreas de interesse arte, memória e arquivos pessoais, estuda a história de vida do realizador português Edgar Pêra.

Tiago Jacinto

Departamento de Medicina da Comunidade, Informação e Decisão em Saúde, Faculdade de Medicina da Universidade do RISE-Health, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Departamento de Saúde da Mulher e da Criança, Universidade de Uppsala, Suécia

Professor Auxiliar no Departamento de Medicina da Comunidade, Informação e Decisão em Saúde (MEDCIDS) da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (FMUP), onde desenvolve atividade docente e de investigação nas áreas de saúde digital, informática médica e inteligência artificial em saúde.

É investigador integrado no RISE-Health e investigador afiliado no Departamento de Saúde da Mulher e da Criança da Universidade de Uppsala, Suécia. A sua investigação centra-se no desenvolvimento e avaliação de sistemas de apoio à decisão clínica, aplicações de saúde móvel e na aplicação de inteligência artificial a dados e sistemas de saúde. Participou em múltiplos projetos financiados a nível nacional e internacional. É editor associado da *RISE Health Research Journal* e da *Nature Scientific Reports* e autor de mais de 110 publicações científicas indexadas. Na FMUP, é diretor do mestrado em Informática da Saúde e responsável pelas unidades curriculares de Metodologia de Avaliação em Informática da Saúde, Registos Clínicos Eletrónicos, Ferramentas de Produtividade, Saúde Digital, Comunicação e Publicação Científica e

Estudos de Diagnóstico no âmbito da licenciatura em Saúde Digital e Inovação Biomédica, do Mestrado Integrado em Medicina, do Programa Doutoral em Investigação Clínica e em Serviços de Saúde e do Programa Doutoral de Ciência de Dados em Saúde.

Prefácio

A necessidade e competência para elaborar documentos académicos e científicos de elevada qualidade não são recentes. Os níveis de exigência e a massificação verificados, atualmente, na sua produção é que não encontram paralelo. Efetivamente, a realidade observada nas comunidades pedagógica, científica e mesmo empresarial, obriga à necessidade de uma mais precoce e maior capacitação de estudantes, investigadores e profissionais das diversas áreas do conhecimento, face aos significativos desafios com que se defrontam.

A importância da elaboração de textos cuidados, que permitam objetividade e clareza na transmissão de conhecimento traduz-se num contributo, normalmente, decisivo para o sucesso e prestígio do percurso pedagógico, técnico-científico e/ou profissional, individual ou institucional.

No entanto, as exigências apresentadas no que respeita à utilização de linguagem técnica, normativos de formatação, exigência e rigor metodológico, aliados à pressão sentida, cumprimento de prazos, exigências de produtividade, traduz-se num desafio muitas vezes intimidatório ... tal Adamastor se nos apresenta ao passar pelo tal Cabo das Tormentas até ao sucesso se alcançar!

Organizado em duas partes, este manual trata, numa primeira, das diferentes tipologias de trabalhos académicos e científicos, com particular atenção não só à forma e estrutura, mas também à importância da escrita científica e da sua publicitação. Numa segunda parte aborda com particular detalhe diversas modalidades de apresentação de trabalhos, desde os simples relatórios de trabalhos práticos e estágios, a teses e artigos científicos, não esquecendo a organização dos *Curriculum Vitae* e carta de apresentação, muitas vezes fatores determinantes no sucesso de candidaturas a concursos e projetos.

O objetivo é fornecer aos leitores uma panorâmica da panóplia de ferramentas disponíveis e de domínio necessário para se destacarem na redação de documentos académicos e científicos de qualidade, e elevado rigor técnico-científico e ético. O detalhe na abordagem de cada tipo de trabalho pretende fornecer orientações claras sobre como organizar e formatar cada um deles.

A edição apresentada, destina-se a contribuir para aumentar a diversidade dos manuais existentes por forma a diminuir o que entendemos ser, ainda, uma lacuna importante na área das Ciências da Saúde. Ao pretender constituir-se como um guia completo e acessível destinado a funcionar como um auxiliar de consulta, em particular para estudantes do ensino superior, tem-se a expectativa que favoreça a capacitação dos leitores para produzir trabalhos de excelência, contribuindo, também, para o avanço do conhecimento nas respetivas áreas.

Desejamos a todos quantos esta temática possa interessar, uma leitura profícua e uma aprendizagem enriquecedora.

Agostinho Cruz, PhD

Professor Coordenador Principal

Coordenador da ATC de Farmácia

Escola Superior de Saúde

Instituto Politécnico do Porto

Resumo

O livro, *Redação de Documentos Académicos e Científicos* pretende ser um manual abrangente e de apoio aos estudantes na produção de documentos de qualidade. Combina a teoria e a prática para responder às necessidades do percurso académico nas Ciências da Saúde. Encontra-se dividido em duas partes. A primeira parte aborda os fundamentos da comunicação científica: tipologias de trabalho, normas de formatação, estruturação de documentos e o processo de submissão e revisão de artigos. Inclui ainda capítulos essenciais sobre ética na investigação, combate ao plágio, identificação de revistas predatórias e compreensão de indicadores bibliométricos. A segunda parte apresenta orientações específicas para diferentes tipos de documentos: relatórios de estágio e laboratoriais, resumos científicos, posters, comunicações orais, projetos de investigação, artigos científicos e documentos de candidatura profissional (CV e cartas de apresentação). Com exemplos práticos, esquemas, diagramas e várias sugestões, o livro constitui uma ferramenta de consulta permanente, adequada tanto à aprendizagem inicial como ao aperfeiçoamento dos mais experientes. Este manual foi escrito por docentes e especialistas de várias áreas e instituições, num exercício de sinergia que pretende responder às especificidades do contexto académico nacional e europeu, preenchendo uma lacuna importante na literatura, em português, sobre comunicação científica.

Palavras-chave: comunicação científica; metodologia de investigação; ciências da saúde; escrita académica

Abstract

The book, *Redação de Documentos Académicos e Científicos*, aims to be a comprehensive manual to support students in producing high-quality documents. It combines theory and practice to meet the needs of academic studies in health sciences. It is divided into two parts. The first part addresses the fundamentals of scientific communication: types of work, formatting standards, document structuring, and the process of submitting and reviewing articles. It also includes essential chapters on research ethics, combating plagiarism, identifying predatory journals, and understanding bibliometric indicators. The second part presents specific guidelines for different types of documents: internship and laboratory reports, scientific abstracts, posters, oral communications, research projects, scientific articles, and professional application documents (CVs and cover letters). With practical examples, diagrams, charts and various tips, the book aims to be a permanent reference tool, suitable for both initial learning and the improvement of more experienced writers. This manual was written by teachers and experts from various fields and institutions, in a collaborative effort that aims to respond to the specificities of the national and European academic context, filling an important gap in Portuguese-language literature on scientific communication.

Keywords: scientific communication; research methodology; health sciences; academic writing

Índice

I. Tipologia do trabalho.....	17
II. Formatação e estruturação de trabalhos académicos.....	20
III. Preparação, estrutura e linguagem de um artigo científico original.....	43
IV. Processo de submissão e de revisão de artigos científicos	52
V. Entre escrever e publicar: plágio e revistas predatórias.....	59
VI. Indicadores bibliométricos	65
VII. Relatório de Estágio.....	72
VIII. Relatórios de aulas práticas e laboratoriais	77
IX. Abstract/Resumo	85
X. Pósteres Científicos.....	91
XI. Comunicações orais.....	96
XII. Projetos de investigação.....	102
XIII. Artigos Científicos.....	128
XIV. <i>Curriculum Vitæ</i> e carta de apresentação	133

Índice de Figuras

Figura 1 - Exemplo de avanços e tabulações em referências bibliográficas.....	22
Figura 2 - Exemplo de um resumo estruturado e de um resumo não estruturado.....	46
Figura 3 - Aspetos a considerar antes de elaborar o resumo gráfico.....	47
Figura 4 - Exemplo da estrutura de uma <i>cover letter</i>	54
Figura 5 - Exemplo do extrato de uma carta de Resposta aos Revisores.....	57
Figura 6 - Fórmula de cálculo do Fator de Impacto.....	65
Figura 7 - Cálculo do Fator de Impacto.....	66
Figura 8 - Erros a evitar na elaboração da secção Introdução.....	79
Figura 9 - Pontos de destaque a considerar na preparação de figuras e tabelas.....	80
Figura 10 - Erros a evitar na elaboração da secção Resultados.....	81
Figura 11 - Pontos de reflexão na elaboração da secção Discussão.....	82
Figura 12 - Principais barreiras ao sucesso na submissão de um artigo.....	129
Figura 13 -Exemplo de carta de apresentação do estilo lista de comparação.....	140

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Formato de títulos e subtítulos.....	22
Tabela 2 - Exemplo de fontes e realces.	23
Tabela 3 - Exemplos de abreviaturas, símbolos, siglas e acrónimos.	25
Tabela 4 - Elementos constitutivos da secção dos métodos e respetivas características	36
Tabela 5 - Escolha de palavras-chave	47
Tabela 6 - Ferramentas de <i>journal finder</i> disponibilizadas por algumas editoras	53
Tabela 7 - Frases comuns usadas no parágrafo sumário	54
Tabela 8 - Dez regras para escrever uma boa resposta ao revisor	56
Tabela 9 - Artigos publicados e citados por uma determinada revista nos anos 2023 e 2024...	66
Tabela 10 – Descrição e diferenças entre Citing Half-Life e Cited Half-Life.....	68
Tabela 11 - Exemplo de cálculo do h-index	69
Tabela 12 - Diferenças entre o SJR e o IF	70
Tabela 13 - Diferença entre um projeto de investigação e outros documentos científicos.	102

Parte 1

Organização, estruturação e comunicação

I. Tipologia do trabalho

Ana Isabel Oliveira, Rita Ferraz Oliveira

A tipologia do trabalho académico ou científico é um aspeto fundamental, pois define a estrutura, o propósito e a metodologia a serem adotados em cada projeto. Este capítulo explora cinco principais tipologias: monografia, relatório, dissertação, projeto e artigo científico. Cada uma destas tipologias, possui características únicas e serve propósitos específicos.

Compreender as especificidades de cada tipo de trabalho é fundamental para que o estudante ou autor selecione o formato mais apropriado, de acordo com as exigências das suas unidades curriculares, cursos e instituições. Nas secções seguintes, analisaremos detalhadamente cada modalidade, evidenciando os seus objetivos, estrutura e principais características, de modo a apoiar o desenvolvimento de competências de comunicação académica e científica.

Monografia

A monografia consiste na apresentação escrita de um estudo detalhado sobre um tema específico, geralmente resultado de um processo de investigação sistemática. Este tipo de trabalho é comum em diversos ciclos de estudos e tem como objetivo demonstrar o conhecimento aprofundado do autor sobre o tema escolhido. Para isso, todas as informações devem ser fundamentadas em estudos e evidências científicas existentes sobre essa matéria.

A monografia é uma ferramenta importante de avaliação académica, uma vez que possibilita ao autor desenvolver competências como análise crítica, organização de ideias e comunicação escrita. Além disso, contribui para a formação científica do autor, incentivando o rigor metodológico e a originalidade. As normas específicas de formatação e estrutura podem variar de acordo com a instituição, mas são fundamentais para garantir a uniformidade e a clareza do documento apresentado.

Relatório

Um relatório académico é um documento descritivo que tem como objetivo apresentar os resultados obtidos em atividades práticas, experiências laboratoriais, visitas técnicas ou outros contextos de aprendizagem. Organiza, de forma estruturada, as informações recolhidas / resultados obtidos, permitindo uma análise crítica dos dados e das respetivas conclusões. Os relatórios são instrumentos essenciais na avaliação de competências adquiridas, contribuindo para o desenvolvimento das competências de comunicação escrita e organização lógica dos conteúdos apresentados.

Relatórios não são apenas descrições das atividades realizadas, mas instrumentos que permitem a demonstração da capacidade analítica do autor/estudante. Devem proporcionar ao leitor uma visão clara e detalhada do trabalho desenvolvido, fundamentando-se em conceitos teóricos e metodológicos adequados.

Dissertação

A dissertação é um trabalho acadêmico que exige rigor metodológico e obedece a um conjunto de normas formais para assegurar a qualidade científica e a uniformidade na sua apresentação. Este tipo de trabalho é frequentemente solicitado no âmbito de cursos de mestrado e tem como objetivo demonstrar as competências de investigação do estudante, assim como a sua capacidade de analisar e sintetizar informações. A elaboração de uma dissertação é um processo desafiante, mas essencial para consolidar competências académicas e contribuir para o conhecimento científico na área de estudo em análise. Seguir as normas e os padrões estabelecidos é fundamental para assegurar a validade e a credibilidade do trabalho.

Projeto

Para efeitos do presente capítulo, o **projeto** (ou **projeto de investigação ou trabalho de projeto**), enquadra-se num contexto académico. Constitui um exercício formativo que visa demonstrar a capacidade do estudante para aplicar metodologias científicas, formular problemas de investigação, definir objetivos e propor procedimentos adequados à sua concretização. O propósito principal é pedagógico, centrando-se na aprendizagem e na consolidação de competências de planeamento e análise, sem exigir geralmente a captação de recursos financeiros externos. Para informação sobre projetos de investigação, associados à investigação científica, que requerem candidaturas a financiamento, deve consultar o capítulo XII.

A estruturação habitual de um projeto contém os seguintes tópicos:

- título;
- definição do tema;
- delimitação do problema;
- fundamentação teórica, com definição dos principais conceitos;
- objetivos de estudo e questão(ões) de investigação;
- tipo de estudo;
- amostra (inclui instrumentos de recolha de dados);
- resultados obtidos, com a sua discussão;
- principais limitações do estudo e considerações finais;
- referências bibliográficas (ou bibliografia);
- cronograma (opcional).

Artigo

Um artigo científico é um texto que tem por objetivo a comunicação e disseminação de resultados de um estudo numa publicação específica da área. Deverá ter formato e dimensão reduzidos (menos de 40 páginas), mantendo, contudo, a robustez de pensamento e escrita. Existem diferentes formatos de publicação (não confundir com desenhos de estudo), variando em dimensão, objetivos gerais e em grau de

complexidade. Diferentes revistas podem permitir diferentes formatos de publicação. Usando o *New England Journal of Medicine* como exemplo, podemos destacar:

- **artigos originais** - descrevem resultados originais, também designados de estudos primários. Os artigos originais podem seguir diversos desenhos de estudo, nomeadamente experimentais, estudos caso-controlo, coorte, ensaios clínicos, etc);
- **artigos de revisão**- estudos que analisam, sintetizam e discutem estudos prévios sobre um tema específico. A revisão pode ser narrativa, *scoping*, sistemática, meta-análise ou *umbrella*);
- **casos clínicos / relatos de casos** – normalmente descrevem estudos de caso ou séries de casos;
- **editoriais** – normalmente redigidos pelos editores da revista, relativos ao número da publicação em que se inserem;
- **carta ao editor** -comentários a artigos recentemente publicados na revista;
- **perspetivas** – comentários e opiniões de autores sobre temas atuais e de interesse para a comunidade científica.

A redação e formatação dos artigos obedecem às normas ditadas pela publicação onde o estudo será publicado. Relativamente à escrita, existem diversas normas, sendo a mais empregue a estrutura organizacional definida pela existência de Introdução, Métodos, Resultados e Discussão (IMRaD no inglês). Para informação mais detalhada sobre preparação, estrutura e linguagem de um artigo científico original pode consultar o capítulo III. Para informações sobre o processo de revisão de artigos, pode consultar o capítulo IV. Para uma análise detalhada sobre artigos científicos podem consultar o capítulo XIII.

Bibliografia

- Aga, S. S., & Nissar, S. (2022). Essential guide to manuscript writing for academic dummies: An editor's perspective. *Biochemistry Research International*, 2022, 1492058. <https://doi.org/10.1155/2022/1492058>
- Ceia, C. (2006). *Normas para apresentação de trabalhos científicos*. Editorial Presença.
- Pereira, A., & Poupá, C. (2003). *Como escrever uma tese, monografia ou livro científico usando o Word*. Edições Sílabo.
- Sousa, G. V. (1998). *Metodologia de investigação, redação e apresentação de trabalhos científicos*. Livraria Civilização Editora.
- Vilelas, J. (2009). *Investigação: O processo de construção do conhecimento*. Edições Sílabo.

II. Formatação e estruturação de trabalhos académicos

Ana Isabel Oliveira, Ângelo Jesus, Cláudia Pinho, Fernando Moreira, Patrícia Correia, Rita Ferraz
Oliveira

A elaboração de um trabalho académico de qualidade não se limita à profundidade do conteúdo, mas também à sua apresentação estruturada. Este capítulo explora os elementos essenciais para garantir um documento claro, coerente e bem fundamentado, seguindo as normas exigidas no meio académico. São analisadas as diferentes secções de um trabalho, desde os elementos pré-textuais (como capa, resumo e índice), passando pelo desenvolvimento do conteúdo (introdução, metodologia, resultados e discussão) até aos elementos pós-textuais (referências bibliográficas e anexos/apêndices). Além da organização, a formatação do documento é um aspeto essencial para a sua credibilidade e aceitação. São discutidas regras sobre margens, espaçamentos, tipo e tamanho de fonte, alinhamento e paginação, que garantem a uniformidade e facilitam a leitura. A correta utilização de tabelas, gráficos e figuras é igualmente abordada, sublinhando a importância da clareza visual na apresentação da informação. Outro ponto fundamental, discutido neste capítulo, é a citação e referência bibliográficas, indispensáveis para a transparência académica e a prevenção do plágio. São analisadas diferentes normas, como APA, *Harvard* e *Vancouver*, e fornecidas diretrizes sobre a correta inclusão de fontes no texto e na lista de referências. Este capítulo também salienta a relevância da revisão e da edição do trabalho, garantindo a correção gramatical, a coerência das ideias e a precisão na argumentação científica. Um trabalho bem estruturado e cuidadosamente formatado não só facilita a compreensão do leitor, como também contribui para uma avaliação mais positiva. Pequenos detalhes na organização e apresentação podem fazer uma grande diferença na perceção da qualidade do trabalho. Assim, este capítulo serve como um guia essencial para a produção de documentos académicos que aliem conteúdo sólido a uma apresentação profissional e cientificamente rigorosa.

Aspetos gerais de formatação

A formatação de trabalhos ajuda a organizar o conteúdo de maneira lógica, facilitando a compreensão ao leitor. O aspeto do texto é importante no que diz respeito ao esquema de página, fontes e realces, paginação, abreviaturas e siglas, aos algarismos, à pontuação e acentuação. Uma composição gráfica adequada pode contribuir para uma primeira opinião positiva dos trabalhos. No caso de trabalhos académicos existem normas gerais que devem ser consideradas na redação de um texto.

Margens

Os trabalhos deverão ser configurados para o tamanho de página A4 (largura: 21,0 cm; altura: 29,7 cm), com a margem esquerda (interior) com 3,0 cm, margem superior com 3,0 cm, e as restantes margens (direita e inferior) entre 2,0 e 3,0 cm.

Cabeçalho e rodapé

Os cabeçalhos e rodapés devem ser iguais em cada página, utilizando o mesmo tipo de letra do corpo do trabalho, mas reduzindo o tamanho de letra. Quanto à configuração do cabeçalho deve contabilizar-se 1 cm da extremidade superior da página; e 1 cm da extremidade inferior da página, no caso do rodapé. As notas de rodapé podem ser úteis para informações relevantes que complementam o texto principal sem interromper o seu fluxo (por exemplo, traduções), no entanto, só devem existir se, de facto, se justificar.

Alinhamento e espaçamentos

Os parágrafos podem ser alinhados à esquerda, centrados, alinhados à direita ou totalmente justificados. Num trabalho académico, os parágrafos devem ser alinhados nas duas margens (justificado). Justificar o texto requer alinhar as extremidades esquerda e direita das linhas, e isso geralmente é conseguido alargando o espaçamento entre as palavras.

Por sua vez, o espaçamento é a distância entre cada linha de escrita no texto. Definem-se regras de espaçamento entre as linhas num mesmo parágrafo e entre parágrafos diferentes ou entre títulos e corpo do texto. Desta forma, sugere-se:

- no corpo do texto: espaçamento 1,5 entre linhas num mesmo parágrafo; 0 pt antes e 6 pt depois entre parágrafos diferentes; e 12 pt antes e 6 pt depois entre o título de cada capítulo ou subcapítulo e o corpo do texto;
- nas notas de cabeçalho/rodapé ou legendas (por exemplo, de figuras, tabelas): espaçamento simples;
- no resumo/*abstract*: espaçamento simples;
- nas referências: espaçamento simples entre linhas num mesmo parágrafo; 0 pt antes e 6 pt depois entre parágrafos/referências diferentes.

Avanços ou tabulações

Um avanço corresponde à distância do parágrafo à margem esquerda ou a margem direita da página. Nos trabalhos académicos são permitidos os avanços ou as tabulações existentes por defeito no editor de texto selecionado, no entanto, pode sugerir-se como avanço da 1.^a linha em cada parágrafo: entre 0,75 e 1,25 cm, para indicar claramente que um novo parágrafo foi iniciado. No caso das referências, pode adotar-se na segunda linha da referência em diante, o avanço de 0,75 cm (Figura 1). O alinhamento, avanço e outras formatações de parágrafos não devem ser aplicados manualmente para cada parágrafo. Estas regras de formatação devem ser cedidas pelo modelo de documento a adotar.

Pereira, M. J., Santos, D., Cruz, A., Jesus, Â., Martins, J. P., Moreira, F., Santos, M., Pinho, C.,
& Oliveira, A. I. (2025). Exploring Alternative Potentialities of Portuguese and Spanish Craft
Beers: Antioxidant and Photoprotective Activities. *Beverages*, 11(1), 11.
<https://doi.org/10.3390/beverages11010011>.

Figura 1 - Exemplo de avanços e tabulações em referências bibliográficas

Títulos e subtítulos

No que diz respeito a títulos e subtítulos, poderá ser necessário organizar secções distintas com diferentes títulos e subtítulos, recorrendo, por exemplo, à hierarquia das normas APA (*American Psychological Association*) (cujo formato para títulos inclui cinco níveis - ver Tabela 1). No entanto, o número de níveis num trabalho académico dependerá da extensão e complexidade do mesmo.

Tabela 1 - Formato de títulos e subtítulos

Nível	Formato
1	Alinhado ao centro, negrito, título O texto inicia com um novo parágrafo
2	Alinhado à esquerda, negrito, título O texto inicia com um novo parágrafo
3	<i>Alinhado ao centro, negrito, itálico, título</i> O texto inicia com um novo parágrafo
4	Indentado, negrito, título, termina com ponto final. O texto inicia na mesma linha como um parágrafo regular.
5	<i>Indentado, negrito, título, itálico, termina com ponto final.</i> O texto inicia na mesma linha como um parágrafo regular.

Paginação

A paginação é uma técnica utilizada para organizar e apresentar informações num formato estruturado, indicando o ponto específico de um texto onde se encontra a informação a ser referenciada. Num trabalho académico, a folha de rosto, não é numerada, mas conta em termos de paginação. Por sua vez, a capa não é numerada nem conta em termos de paginação. Desta forma, a numeração deverá ser contabilizada da seguinte forma:

- impressão numa face: numeração das páginas na margem inferior direita (aplicável numa impressão do documento em papel);
- impressão frente e verso: numeração das páginas centrada na margem inferior da mesma ou espelhado (no canto inferior direito nas páginas ímpares e no canto inferior esquerdo nas páginas pares) (aplicável numa impressão do documento em papel);
- a numeração nos elementos pré-textuais (até à introdução) é contínua, e romana em letras minúsculas (iv, v, vi, vii...);

- todas as páginas a partir da introdução (inclusive) devem ser numeradas de forma contínua, em numeração árabe (1, 2, 3, 4...), terminando no final das referências (ou no final dos anexos/apêndices, caso existam). A primeira página da introdução deve ter o número 1.

Fontes e realces

São vários os fatores que podem afetar ou melhorar a capacidade de ler um texto, como por exemplo, o espaçamento entre linhas de texto, os estilos de parágrafo, o comprimento das linhas e palavras, ou o tipo e tamanho da fonte. As fontes podem ser alocadas em dois grupos: *serifadas* (por exemplo: *Times New Roman*, *Cambria*) e *não serifadas* (por exemplo: *Arial*, *Verdana*). O tipo de letra tem um impacto significativo na percepção e avaliação dos textos. Por exemplo, a presença de fontes serifadas pode influenciar as características gerais do texto (aspecto geral, compreensibilidade, interesse). Este tipo de fontes introduz um aumento da distância das letras, podendo facilitar a legibilidade das letras pequenas. Além disso, como a sobriedade parece ser uma característica importante dos trabalhos acadêmicos e científicos, deve haver algum cuidado na seleção dos processos de apresentação gráfica dos trabalhos. Quanto ao tipo de fonte mais adequado, sugere-se, para a redação de trabalhos acadêmicos, a utilização das fontes descritas na Tabela 2: *Arial* e *Times New Roman*. Nos trabalhos acadêmicos, deve ser usado sempre o mesmo tipo de letra, quer no corpo do texto, quer nos títulos, figuras e tabelas. A cor da letra deve ser o preto.

Tabela 2 - Exemplo de fontes e realces.

Fonte	Arial				Times New Roman			
Tamanho	9	10	11	14	10	11	12	14
Corpo do Texto			X				X	
Títulos de Secção*				X				X
Títulos, Legendas e Conteúdos**		X				X		
Notas de Rodapé	X				X			
Paginação	X				X			
Equações/Fórmulas Matemáticas	X				X			

* Resumo / *Abstract*, Agradecimentos, Índices, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências

** Figuras, Tabelas, Quadros, Gráficos.

Nem todas as palavras de um texto são igualmente importantes, e algumas precisam de ser distinguidas visualmente. No entanto, o realce visual não deve acontecer acidentalmente, mas sim resultar de uma decisão consciente. Relativamente aos realces (Itálico, Sublinhado, Negrito e Aspas) importa destacar:

- itálico*: a utilização de itálico (sem alteração na cor do tipo de letra) é geralmente a formatação de escolha para ênfase dentro do contexto da frase. Utiliza-se também para palavras na língua estrangeira (ou no latim) que não se traduzem para português, como, por exemplo: *know-how*, *background*, *versus*, *feedback*, *software*, entre outras;

- **sublinhado**: deve ser utilizado apenas para destacar conceitos ou ideias, podendo o seu exagero retirar a função de destaque e alterar o aspeto do texto. Desta forma, convém que a utilização de sublinhado não seja utilizada de forma extensiva;
- **negrito**: consiste em tornar os caracteres mais espessos e escuros do que o restante texto. O seu uso é pouco recomendado não devendo ser utilizado para destacar palavras no meio de um parágrafo. É usado apenas para dar ênfase a uma frase e/ou palavra quando não for possível destacá-las pela redação. O negrito é útil, por exemplo, para títulos;
- “aspas”: Em textos académicos, além da sua função nas citações, as aspas podem ser usadas em palavras ou expressões que não se deseja que sejam interpretadas literalmente.
- O texto em itálico ou maiúsculas pequenas não altera o tipo de cor da página e enfatiza as palavras dentro do contexto, durante a leitura. O texto em negrito, letras superiores à linha e cores diferentes são mais proeminentes e servem como "pontos de entrada" para o texto. Usar, por exemplo, palavras sublinhadas forma um contraste visual ainda mais forte, mas pode ser um desafio no que diz respeito à obtenção de uma boa apresentação visual.

Abreviaturas, símbolos, siglas e acrónimos

As abreviaturas, símbolos, siglas e acrónimos são muito utilizados em trabalhos académicos, de forma a evitar a repetição de palavras e expressões utilizadas com frequência no texto. Constituem uma ferramenta útil para encurtar palavras ou expressões longas, de modo a economizar tempo e espaço. Existem algumas nuances na definição do que constituem abreviaturas, símbolos, siglas e acrónimos. Assim como algumas regras importantes que devemos ter em conta.

As **abreviaturas** são formas encurtadas das palavras resultantes da omissão de algumas letras. As abreviaturas pronunciam-se por extenso (etc. é lido etecétera e não etce). A abreviatura contempla um ponto final e após este, podem juntar-se letras, em expoente (n.º - número). Quando se abreviam locuções utiliza-se um espaço entre as formas reduzidas (S. Ex.^a - Sua Excelência). As abreviaturas podem ter acentos caso a palavra seja acentuada na forma extensa (pág. - página). Nas abreviaturas do latim ou de línguas estrangeiras não se usa itálico (e. g. - *exempli gratia*; etc. - *et cetera*). Quando é necessário referir-nos ao plural de uma abreviatura, acrescenta-se um «s» ou duplica-se a letra (fig./figs. - figura(s); A./AA. - autor(es)). Finalmente resta-nos referir que as abreviaturas podem ser seguidas por qualquer sinal de pontuação, exceto de ponto final (“....., etc.” ou ainda “p. ex.”).

Os **símbolos** são um caso especial de representações abreviadas, reconhecidos de forma internacional. Os símbolos podem ser representados por letras, números, pictogramas, ou da combinação destes elementos. As unidades de medida do Sistema Internacional, os elementos químicos ou elementos matemáticos, como a per milagem, são expressos por símbolos. Tal como as abreviaturas, os símbolos lêem-se por extenso. Contudo, os símbolos não são seguidos de ponto nem têm plural gráfico.

As **siglas** são formadas pela letra inicial de uma palavra ou conjunto de letras iniciais de diversas palavras. As siglas não se lêem, soletram-se. Escrevem-se, sem pontos e/ou espaços entre as letras, sem acentos e em maiúsculas, independentemente do número de letras (e.g. VIH).

Por sua vez, os **acrónimos** constituem um conjunto de letras, geralmente formadas pelas iniciais que formam uma expressão. Ao contrário das siglas, os acrónimos não se soletram, mas lêem-se. Escrevem-se sem pontos, sem acentos e em maiúsculas (Tabela 3). Dependendo da área de estudo, os acrónimos com mais de seis letras, podem ser escritos apenas com a inicial maiúscula.

Tabela 3 - Exemplos de abreviaturas, símbolos, siglas e acrónimos.

Abreviatura	etcétera	etc.
Símbolo	Miligrama(s)	mg
	Ouro	Au
	Graus Celsius	°C
Sigla	Sistema Nacional de Saúde	SNS
	Vírus da Imunodeficiência Humana	VIH
Acrónimo	COVID	<i>Coronavirus Disease</i>

As abreviaturas, símbolos, siglas e acrónimos podem ser utilizados em trabalhos académicos desde que se elabore uma lista abreviaturas, símbolos, siglas e acrónimos (elemento pré-textual), colocadas na mesma página ou em páginas separadas, sendo ordenadas alfabeticamente, seguidas da designação por extenso.

Na maioria dos casos, da primeira vez que aparecerem no texto, a sigla ou expressão a abreviar deve apresentar-se por extenso, seguida, entre parêntesis, pela abreviatura/sigla/acrónimo que se pretende utilizar. Depois da primeira identificação no texto, pode passar a usar-se a abreviatura/sigla/acrónimo em exclusivo.

Devemos salvaguardar duas potenciais exceções:

- as abreviaturas comuns de utilização internacional, normalmente derivadas do latim, não precisam de ser descritas previamente por extenso - e.g. (*exempli gratia*) - por exemplo; et al. (*et aliae*) - e outros; etc. (*et cetera*) ; i.e. (*id est*) - isto é.
- os símbolos, uma vez que são reconhecidos internacionalmente e muitas vezes definidos em códigos oficiais.

Não se devem iniciar frases com siglas, abreviaturas, acrónimos ou símbolos. Igualmente, não se deve dividir siglas/símbolos/abreviaturas, ou um valor numérico seguido de uma unidade de medida, entre linhas de uma página.

Exemplo:

.....10 mg
e não10
mg.

Algarismos e unidades de medida

Os algarismos não só devem estar corretos, mas também devem ser formatados adequadamente. Tendo em conta que desempenham um papel fundamental na apresentação dos dados científicos em trabalhos académicos, são muitas vezes utilizados para proporcionar uma forma fácil de expressar os resultados de um estudo e de comparar os resultados de um estudo com os de outro. Os algarismos utilizados para exprimir quantidades devem escrever-se da seguinte forma:

- valores de um a dez (ordinais ou cardinais) devem ser apresentados por extenso (um ou primeiro); valores superiores a dez (ordinais ou cardinais) devem ser apresentados por algarismos (por exemplo: 11 ou 11^o/11^a);
- os números inferiores à unidade devem apresentar o zero à esquerda (0,26 em vez de ,26). Além disso, as casas decimais serão separadas por vírgula (,) e não por ponto (.) (por exemplo: 0,25 e 2,5%). Se a escrita do número for em inglês, o ponto é usado como separador decimal;
- para números com mais de cinco algarismos usa-se o espaço como separador e não a vírgula nem o ponto (por exemplo: 10 500 450 e 10 500,50 €). Se a escrita for em inglês, a vírgula é utilizada como separador de milhar (por exemplo: 10,500,450 e 10,500.50 €)¹;
- se uma frase iniciar com um número, este deve ser referido por extenso (correto: Doze indivíduos reportaram a perda de cabelo como efeito adverso; incorreto: 12 indivíduos reportaram a perda de cabelo como efeito adverso);
- as datas escrevem-se com os algarismos árabes (por exemplo: 2025);
- os séculos escrevem-se com algarismos romanos (por exemplo: séc. XX).

Citações e transcrições

As citações são elementos essenciais na elaboração de trabalhos académicos, desempenhando um papel fundamental na validação, suporte e enriquecimento das ideias apresentadas pelo autor. Seguir rigorosamente normas de citação estabelecidas é indispensável para garantir uniformidade, clareza e integridade académica. Habitualmente, o sistema de citação segue o formato autor-data, colocando o apelido do autor, seguido do ano de publicação do documento. A informação da fonte é apresentada entre parênteses curvos.

1. Citação direta:

- a) representa a reprodução exata das palavras do autor original;
- b) deve ter a indicação da página;

¹ Por vezes, podem ser encontrados textos não académicos, com a indicação de um ponto como separador (ex 10.000), contudo esta grafia não é a recomendada na maioria dos referenciais, incluindo a Norma Portuguesa NP 9:2019 – escrita de numerais, a Norma ISO 80 000-1 ou *Le Système international d'unités* do *Bureau international des poids et mesures*.

- c) citações curtas (até 40 palavras) devem ser incorporadas no texto, entre aspas;
- d) citações longas (mais de 40 palavras) devem ser destacadas do texto em um parágrafo separado, com avanço da margem esquerda e espaçamento simples.

2. Citação indireta:

- a) consiste em reescrever, reformulando e adaptando o texto do autor original com palavras próprias, sem alterar o sentido;
- b) exige a indicação do autor e ano de publicação, promovendo a interpretação crítica do conteúdo.

3. Citação de Fontes Secundárias:

- a) utilizada quando o autor não teve acesso direto à fonte original, citando-a indiretamente por meio de outra obra. Deve ser identificada como “citado por” (por ex. Silva, 1999, citado por Souza, 2020).

Regras de formatação de citações

As regras de formatação de citações variam de acordo com o estilo de referência adotado no trabalho (APA, *Vancouver*, *Harvard*, *Chicago*, ABNT, entre outros). Sobre as regras relativas a cada uma destas normas, devem ser consultados os *sites* ou publicações oficiais. Na maioria dos *softwares* de referência, estas regras estão pré-definidas e o autor pode facilmente alterar a norma de referência de acordo com as necessidades de publicação. O autor deve prestar atenção a potenciais atualizações das normas, e usar a versão requerida.

Boas práticas na elaboração de citações

A correta aplicação das normas de citação não apenas evita plágio (ver capítulo V), mas também fortalece o rigor científico, permitindo que o leitor localize facilmente as fontes consultadas. É fundamental seguir padrões uniformes, como a norma APA ou outras, para garantir a qualidade e a credibilidade dos trabalhos acadêmicos. Algumas das boas práticas na elaboração de citações incluem:

- 1. combinar citações diretas e indiretas: um trabalho acadêmico deve equilibrar a reprodução fiel de textos com a interpretação e análise do autor, refletindo um esforço intelectual próprio;
- 2. utilizar citação narrativa e parênteses: na citação narrativa, o autor/ano é parte integrante da redação da frase (por exemplo: Segundo Silva (2020)...). Na citação entre parênteses, o autor e a data aparecem ao final da frase (por exemplo: (Silva, 2020)).
- 3. utilizar ferramentas de gestão de referências: uso de *softwares* como *EndNote®*, *Mendeley®* ou *Zotero®* ajuda a organizar e padronizar as citações e referências bibliográficas;
- 4. devem incluir URLs ou DOI para garantir acesso às obras citadas. O DOI deve aparecer em formato de link (<https://doi.org/...>).

Notas de rodapé

As notas de rodapé desempenham um papel importante na elaboração de trabalhos acadêmicos porque permitem oferecer informações complementares sem interromper o fluxo do texto principal. Podem ser usadas para esclarecer conceitos, fornecer explicações adicionais ou referenciar fontes específicas. De seguida são apresentados os principais aspetos sobre a utilização, formatação e estruturação das notas de rodapé.

As notas de rodapé devem ser claras e objetivas, contendo apenas informações que complementam ou esclarecem o texto, o que permite a sua melhor compreensão, sem sobrecarregar o corpo principal. São usadas principalmente para:

- fornecer informações/explicações complementares que auxiliem na compreensão do texto;
- termos técnicos, conceitos específicos ou ideias;
- apresentar referências bibliográficas completas de citações ou fontes mencionadas no texto; especialmente em sistemas alternativos ao estilo autor-data;
- indicar fontes secundárias ou comentários adicionais do autor;
- indicar tradução de um texto em língua estrangeira que aparece no texto original;
- permitir uma separação clara entre o conteúdo principal e informações secundárias.

As notas de rodapé devem ser colocadas na parte inferior da página onde o conteúdo relacionado aparece. As notas devem ser numeradas sequencialmente ao longo do texto, utilizando números árabes. A numeração reinicia-se em cada capítulo, caso especificado pela norma da instituição. Normalmente, as notas de rodapé utilizam fonte menor do que o texto principal. O espaçamento entre as linhas deve ser simples e são geralmente alinhadas à esquerda para facilitar a leitura. Algumas regras de uso incluem:

- evitar repetições: não utilizar as notas de rodapé para repetir informações já explicadas no corpo do texto;
- citações e referências: para estilos que permitem notas de rodapé como método de referência, incluir a fonte completa na primeira menção e apenas informações resumidas nas subsequentes;
- equilíbrio: utilizar notas de rodapé de forma moderada, evitando excesso de informações complementares que possam desviar o foco do texto principal.

Exemplos de Notas de Rodapé podem incluir a explicação de um termo técnico:

- no texto: “Doentes com diabetes *mellitus* tipo 2 podem desenvolver neuropatia periférica², uma complicação comum da doença.”
- nota de rodapé: “² Neuropatia periférica é uma condição caracterizada por danos nos nervos periféricos, que podem resultar em sintomas como dormência e dor, geralmente nos pés e mãos.”

Outro exemplo de nota de rodapé, é a referência a uma fonte:

- no texto: "Como destacado por Silva²...";
- na nota de rodapé: "²Sousa, M. & Pereira, J. (2022). *Saúde Pública e Epidemiologia*. Lisboa: Editora Médica".

Ilustrações, imagens e gráficos

A utilização de figuras, ilustrações, imagens e gráficos é essencial para complementar, ilustrar ou reforçar o conteúdo textual em trabalhos académicos. Estes elementos devem ser organizados e formatados de forma clara, concisa e esteticamente harmoniosa, atendendo às normas institucionais ou de estilos específicos, respeitando normas editoriais ou de publicação. A sua correta estruturação contribui para: reforçar os argumentos apresentados no texto, auxiliar na compreensão de dados complexos e garantir a credibilidade e o rigor do trabalho/dados apresentado. Deve, ainda, assegurar-se o cumprimento dos direitos de autor e de utilização, mencionando sempre a fonte e a respetiva autoria de cada elemento gráfico utilizado. Algumas boas práticas incluem:

- as ilustrações, gráficos e imagens devem ser de alta qualidade, com resolução adequada (recomenda-se habitualmente 300 dpi (*dots per inch*) ou superior;
- devem estar alinhados com o texto e contribuir para a compreensão da temática abordada;
- devem ser inseridos(as) o mais próximo possível do local em que são referenciados no texto;
- devem sempre ser referenciadas no texto, explicando brevemente o seu conteúdo ou importância;
- todas as figuras, ilustrações e gráficos devem conter uma legenda descritiva em baixo do elemento, indicando, quando se justifique, a respetiva fonte ou notas adicionais relevantes;
- as legendas devem ser breves, mas suficientemente claras para que se compreenda o propósito do elemento mesmo fora do contexto do texto;
- cada elemento deve ser numerado sequencialmente ao longo do trabalho, utilizando numeração árabe (por exemplo: Figura 1, Gráfico 2);
- caso o elemento visual não seja de autoria própria, deve citar-se a fonte completa na legenda e incluir a referência completa na bibliografia;
- no caso de gráficos produzidos pelo autor com base em dados de terceiros, é necessário incluir a referência do conjunto de dados utilizado;
- utilizar o mesmo tipo e tamanho de fonte que o restante trabalho para legendas e explicações, normalmente em fonte menor;
- garantir uniformidade no estilo de gráficos e ilustrações ao longo de todo o trabalho, utilizando cores, fontes e estilos consistentes;
- evitar a sobrecarga de elementos visuais numa única página para garantir uma leitura agradável e organizada;

- elementos visuais devem estar centrados na página ou alinhados com o texto conforme as normas de formatação do trabalho;
- no caso de gráficos de barras, linhas ou setores, a legenda deve descrever o conteúdo apresentado e identificar as variáveis usadas;
- usar imagens relevantes e alinhadas com os objetivos do texto.

Estas diretrizes são aplicáveis à maioria dos trabalhos acadêmicos. Podem ser efetuados ajustes de acordo com as normas específicas de cada instituição ou estilo de formatação. A formatação e estruturação adequadas de ilustrações, imagens e gráficos são cruciais para a clareza e a qualidade de um trabalho acadêmico. Além de facilitar a leitura e a compreensão da informação, o cuidado com esses aspectos demonstra organização, profissionalismo e respeito pelas normas científicas. É essencial consultar as orientações específicas da instituição ou da norma em uso para garantir que os elementos visuais cumprem os requisitos esperados.

Tabelas

As tabelas são ferramentas valiosas em trabalhos acadêmicos, utilizadas para apresentar dados de forma clara, organizada e visualmente atrativos. A sua correta formatação e estruturação são essenciais para garantir a legibilidade, facilitar a leitura e a compreensão dos conteúdos permitindo integrar as tabelas no restante do trabalho de maneira harmoniosa. No que diz respeito à formatação, deve utilizar-se a mesma fonte do restante texto. O tamanho da letra pode ser reduzido em um ponto relativamente ao corpo principal, de modo a distinguir a tabela sem comprometer a legibilidade. Descrevemos abaixo as principais orientações para a formatação e estruturação de tabelas em trabalhos acadêmicos.

As tabelas são utilizadas para:

- resumir e organizar dados numéricos ou categóricos de maneira compacta;
- comparar informações de forma estruturada;
- complementar o texto principal, evitando a inclusão de descrições extensas e redundantes no corpo do texto.

Em termos de localização e referência no documento:

- as tabelas devem ser posicionadas o mais próximo possível do trecho do texto em que são mencionadas;
- devem sempre ser referenciadas no texto, explicando brevemente o seu conteúdo ou importância. Exemplo: “Os dados apresentados na Tabela 2 demonstram a evolução da produção científica nos últimos cinco anos.”

No que diz respeito a título e numeração:

- cada tabela deve conter um título claro e sucinto, localizado acima da tabela, que descreva o seu conteúdo de forma precisa. Exemplo: "Tabela 1: Distribuição de Frequências por Faixa Etária";
- as tabelas devem ser numeradas sequencialmente ao longo do trabalho, utilizando números árabes (Tabela 1, Tabela 2).

Relativamente à estrutura das tabelas:

- cabeçalho: todas as colunas devem ter cabeçalhos descritivos e alinhados de maneira consistente e adequado ao tipo de dados apresentados. Pode recorrer-se a negrito para diferenciar os cabeçalhos da restante informação contida na tabela;
- corpo da tabela: os dados devem ser organizados de forma clara, alinhados conforme o seu tipo (por ex. texto alinhado à esquerda, números alinhados à direita ou ao centro);
- rodapé e notas: pode utilizar-se rodapé e/ou notas para fornecer informações adicionais, como definições, abreviaturas ou fontes dos dados, especialmente em tabelas que utilizam informações externas;
- incluir a fonte dos dados, caso não sejam de autoria própria. A fonte deve ser colocada logo abaixo da tabela, alinhada à esquerda. Exemplo: "Fonte: Instituto Nacional de Estatística (2025)";
- espaçamento: espaçamento simples entre linhas dentro da tabela. Manter espaço suficiente entre o texto e a tabela para uma separação visual clara;
- alinhamento: centrar a tabela na página ou alinhar com o texto principal para uma apresentação uniforme.
- linhas e bordas: utilizar limites simples para separar linhas e colunas. Evitar limites excessivos ou decorativos que possam prejudicar a legibilidade.

Durante a redação de documentos académicos e científicos, deve evitar-se tabelas excessivamente grandes que exijam movimentos horizontais ou verticais. Se for necessário, recomenda-se dividir a tabela em várias partes ou utilizar anexos/apêndices. Os autores devem sempre lembrar que as tabelas têm como propósito complementar o texto e nunca substituir uma análise clara e objetiva. Não se devem incluir tabelas decorativas ou irrelevantes que não agreguem valor ao trabalho.

Elementos pré-textuais

Após detalharmos os princípios gerais de formatação, passamos agora aos elementos pré-textuais, componentes essenciais que precedem o corpo principal do trabalho e desempenham um papel de especial relevância na organização e apresentação inicial do conteúdo. Os elementos pré-textuais podem ser vistos

como um "cartão de visita" do trabalho académico, oferecendo informações preliminares importantes e orientando o leitor sobre o que esperar do conteúdo. Cada um dos elementos elencados abaixo contribui para a organização lógica e a apresentação profissional do trabalho, ajudando a criar uma primeira impressão positiva e facilitando a navegação pelo conteúdo. A atenção aos detalhes nesta secção inicial é essencial para estabelecer a credibilidade e o rigor académico do trabalho como um todo.

Capa

A capa deve atender às regras da instituição/unidade curricular na qual o trabalho está a ser desenvolvido, em especial no caso de trabalhos de licenciatura, mestrado e doutoramento. Genericamente e prevalecendo sempre as regras específicas das instituições de ensino superior, a capa do trabalho deve possuir:

- nome do autor;
- título do trabalho (com um tamanho/tipo de letra que sobressaia) e subtítulo (se aplicável);
- número do volume (se aplicável);
- local, mês e ano de apresentação do trabalho.

Folha de rosto

A folha de rosto, separada da página por uma folha em branco, é o segundo elemento informativo do trabalho. Aqui devem constar informações complementares/adicionais, tais como:

- nome da Instituição de Ensino Superior e respetiva unidade orgânica ou departamento;
- título do trabalho (com um tamanho/tipo de letra que sobressaia);
- número do volume (no caso de apresentar mais do que um);
- nome do autor;
- âmbito no qual se realiza o trabalho (nome da unidade curricular e do curso; exemplos: “Trabalho apresentado no âmbito da Unidade Curricular de Farmacologia I, do 2º ano do Curso de Licenciatura em Farmácia”; “Mestrado em Bioestatística”; “Doutoramento em Ciências da Saúde”;
- nome do(s) orientador(es) ou dos professores responsáveis pela unidade curricular;
- local e ano de apresentação do trabalho.

Agradecimentos e dedicatórias

A dedicatória é o elemento pré-textual que se pode seguir no trabalho, sendo, normalmente, uma secção opcional. Pode também incluir-se uma frase com cariz inspirador ou de significado especial para o autor do trabalho, retirada de uma obra publicada, que pode funcionar como uma espécie de resumo, lema ou algo que seja relevante para o autor.

Lista de abreviaturas e siglas

A lista de abreviaturas e siglas deve estar organizada por ordem alfabética, devendo, quando existam, colocar-se sinais e simbologia no final da lista, com os respetivos significados separados por um hífen. A existência desta lista não inviabiliza a definição por extenso, no texto, cada uma das abreviaturas e siglas da primeira vez que sejam utilizadas. Pode empregar-se numeração para esta porção do trabalho (devendo ser romana, letra minúscula), sendo que a capa não deverá ser numerada.

Índice geral

O índice geral, comumente designado por Índice, consiste numa lista organizada dos conteúdos do trabalho. Apresenta-se como imprescindível para a organização do leitor, podendo este facilmente recorrer apenas a partes pontuais do trabalho, se assim o desejar. Deve conter as designações de todos os capítulos e subcapítulos, organizadas pela ordem que surgem no trabalho e identificadas com o número da página em que se encontram.

Outros índices

Outros índices, a existir (exemplos: Índice de Figuras, Índice de Tabelas) são colocados seguidamente ao índice geral. Apenas devem ser inseridos se necessários, de acordo com os objetos colocados no corpo do trabalho. Assim, podem existir índices de tabelas/quadros, figuras/gráficos e equações.

Resumo

O resumo apresenta-se como a última parte dos elementos pré-textuais do trabalho, sendo apresentado antes da introdução. Pretende-se de uma forma geral, mas organizada, enquadrar o trabalho, apresentando o(s) objetivo(s), métodos utilizados, resultados, discussão e principais conclusões. É tido como um elemento usual em trabalhos de maior complexidade e/ou mais elaborados. Podem ser introduzidos resumos em diferentes línguas daquela em que o trabalho está escrito. Nestas situações, devem coexistir o resumo na língua na qual o trabalho está escrito, para além do(s) de outra(s) língua(s).

Elementos textuais

Nem todos os tipos de trabalhos e redações científicas surgiram numa data facilmente rastreável. Porém, no que diz respeito aos artigos científicos, o primeiro documento deste género de que há registo, data de 1665, aquando do lançamento da revista *Philosophical Transactions*. Nos dois séculos que se seguiram a esta primeira publicação, a forma e o estilo de redação não eram padronizados. Os dois tipos de publicação existentes, “*Letter*” e “*Experimental Report*”, tinham organizações distintas. A “*Letter*” era, habitualmente, dedicada à abordagem de múltiplos tópicos num mesmo documento, de forma arbitrária, enquanto o “*Experimental Report*” apresentava uma descrição de eventos realizados e observados durante uma determinada investigação, de forma cronológica (Sollaci & Pereira, 2004). Já durante a segunda metade do

século XIX, surgiu uma organização distinta, consistindo em três secções: Teoria, Experiência e Discussão. Durante o século XX, a estrutura formal de Introdução, Métodos, Resultados e Discussão (IMRaD – do inglês “*Introduction, Methods, Results and Discussion*”) foi sendo gradualmente instituída (Huth, 1987): em 1950 apenas 10% dos jornais adotavam esta estrutura, enquanto em 1970 mais de 80% dos jornais já a tinham adotado (Sollaci & Pereira, 2004). Em 1979, o *International Committee of Medical Journal Editors* publicou as primeiras diretrizes de formatação e organização de artigos publicados em revistas de ou relacionadas com a área da medicina, recomendando a adoção da estrutura IMRaD (*International Committee of Medical Journal Editors*, 1997). De forma simplista, pode explicar-se o significado de cada uma das secções, recorrendo às questões a que se destinam a dar resposta: “Qual a questão a que se pretende dar resposta no estudo?” (Introdução); “Como foi realizada a investigação?” (Métodos); “O que se descobriu?” (Resultados); “O que significa aquilo que se descobriu?” (Discussão) (Peh & Ng, 2008).

A ampla utilização de estruturas formais como a IMRaD beneficiam a leitura das publicações, permitindo uma análise modular, em detrimento de uma leitura linear. Esta estruturação permite prevenir o esquecimento de elementos fulcrais numa publicação, promove o cumprimento e evidência da adesão às boas práticas de investigação, e facilita também o processo de revisão por pares. A estruturação formal acabou por ser necessária face à grande quantidade de informação que vai sendo gerada e de conhecimento que vai sendo produzido (Meadows, 1985). Apesar da popularidade das quatro macro secções das publicações científicas IMRaD, deve referir-se que nem todas recorrem a esta estrutura e que o excessivo enfoque na mesma poderá sub-representar a realidade. Algumas publicações apresentam um capítulo de revisão da literatura (L) após a introdução; outras publicações apresentam os resultados e discussão como um capítulo único [RD]; e a Conclusão (C), apesar de ser um capítulo breve em oposição às secções macro, é geralmente apresentada em capítulo próprio. Padrões de estruturação ILM[RD]C e, sobretudo, IM[RD]C são dignas de destaque (Lin & Evans, 2012).

Introdução

Um marco importante no desenvolvimento da secção da Introdução foi o desenvolvimento e proposta do modelo “*Create-a-Research-Space*” (CARS), por Swales (1981). Apesar de algumas áreas de investigação considerarem como aceitável e até recomendável a utilização de subtítulos na introdução, como acontece, por exemplo, nas ciências sociais, o modelo CARS não prevê essa subcategorização. De acordo com o modelo CARS original, os artigos de investigação deveriam conter três momentos obrigatórios e consecutivos: (1) “*Establish a Territory*” (demonstrar a importância do tópico de investigação e realização da revisão da literatura), “*Establish a Niche*” (identificar a lacuna ou problema a investigar), e “*Occupy the Niche*” (identificar os objetivos e a estrutura do trabalho). Cada um dos três momentos tinha várias etapas associadas. Na revisão do modelo, publicada em 2004, algumas das limitações deste modelo, que o tornavam menos aplicável para áreas como a engenharia informática (Anthony, 1999) ou a biologia (Samraj, 2002), foram mitigadas (Ozturk, 2007; J. Swales, 2004).

Um modelo mais simples do fluxo de informação a apresentar na introdução pode encontrar-se no artigo de Aga e Nissar (2022). Neste caso, são recomendadas as seguintes etapas de apresentação consecutiva, aquando da redação de uma introdução: (i) informação geral sobre o problema/área; (ii) o que se desconhece sobre o problema e o que ainda falta fazer; (iii) lacunas na literatura; e, por fim, (iv) o racional da investigação (apresentação de hipótese e objetivos).

A apresentação de objetivos por pontos, no formato de lista, causa, geralmente, boa impressão nos leitores, mas deve ser sempre precedida de uma frase de contextualização. Os objetivos podem ser apresentados no final da Introdução ou numa secção autónoma.

Também é frequente existir uma revisão de literatura como um capítulo independente da introdução, sobretudo em algumas disciplinas das ciências sociais, de forma a fornecer antecedentes essenciais aos leitores que não estão familiarizados com o contexto social ou institucional em que uma investigação foi realizada. A inclusão de uma secção de revisão da literatura separada da introdução e antes do capítulo dos métodos pode adequar-se quando: existem várias práticas conflituosas e controversas ou questões teóricas num determinado domínio de investigação; a revista visada está particularmente interessada em investigação orientada para a teoria; ou existe uma literatura volumosa numa área de investigação bem estabelecida. Basicamente, pode assumir-se que, quando apresentadas separadamente, a introdução centra-se no estabelecimento do panorama de investigação, no tópico e na identificação das lacunas de investigação de uma forma mais geral, enquanto a revisão da literatura recria e aperfeiçoa o espaço de investigação iniciado na introdução e prepara o “terreno” para o estudo que é subsequentemente descrito nos métodos (Lin & Evans, 2012). No âmbito das teses e dissertações, é também comum esta diferenciação, uma vez que é expectável que o estudante demonstre um corpo de trabalho extenso sobre o tema que está a desenvolver.

Em qualquer dos casos, a introdução redige-se, tendencialmente, no presente e, quando redigida de forma eficaz, constitui cerca de 10-15% do número de palavras do trabalho (Aga & Nissar, 2022; Masic, 2018). Além disso, um aspeto muito importante a ter em conta é a redação irrepreensível da introdução, sem a qual se poderão perder potenciais leitores. Para efeitos de verificação, pode recorrer-se a escalas de legibilidade disponíveis gratuitamente como por exemplo, a *Flesch Reading Ease Score* (FRES), a *Flesch-Kincaid Grade Level* (FKGL), a *Simplified Measure of Gobbledegook* (SMOG), a *Gunning Fog* (GF), a *Coleman-Liau Index* (CLI) e a *Automated Readability Index* (ARI) (Shiely et al., 2024).

Métodos

A secção dos “Métodos” deve apresentar, fundamentalmente, dois tipos de informação: uma descrição precisa de como foi realizada a investigação, e a justificação para a seleção de procedimentos específicos. A correta apresentação destes dois tipos de informação deve permitir a resposta ainda a três questões que os potenciais leitores possam ter: “o que foi feito?”, “onde foi feito?”, e “como foi feito?”. Os Métodos devem contemplar a descrição de sete áreas do estudo (Tabela 4), sempre que aplicáveis: (i) contexto do estudo; (ii) desenho do estudo; (iii) dimensão amostral e técnica de amostragem; (iv) aprovação por comissão de ética; (v) métodos de recrutamento; (vi) detalhes da investigação e da intervenção; (vii) análise estatística.

Tabela 4 - Elementos constitutivos da secção dos métodos e respetivas características

Elementos	Características
Contexto do Estudo	Descrição da área e âmbito em que foi realizado o estudo.
Desenho do Estudo	Identificação do tipo de estudo (transversal, caso-controlo, experimental, etc.). Devem seguir-se recomendações específicas sobre como redigir este elemento, de acordo com diretrizes universais (por exemplo: CONSORT, PRISMA, TREND, STROBE, etc.).
Dimensão Amostral e Técnica de Amostragem	Menção do número de amostras necessárias, como foi determinado esse número, qual o processo para seleção e/ou aleatorização das amostras e forma como foram recolhidas as amostras.
Aprovação por Comissão de Ética	Identificação da aprovação do estudo por órgão competente e recolha de consentimento informado pelos participantes.
Métodos de Recrutamento	Apresentação de critérios de exclusão e inclusão.
Detalhes Experimentais e de Intervenção	Descrição exaustiva e detalhada de todos os aspetos e procedimentos a observar e cumprir durante o estudo que permitam a sua reprodutibilidade.
Análise Estatística	Menção a todas as análises estatísticas realizadas, incluindo estatísticas descritivas e inferenciais e identificação de análise em valores estatísticos reconhecidos como média, percentagem, desvio-padrão, mediana, valor <i>p</i> , <i>odds ratio</i> e intervalos de confiança.

Os “Métodos” devem redigir-se no passado e, tipicamente, correspondem a cerca de 30-40% do total do artigo (Aga & Nissar, 2022; Masic, 2018). De acordo com alguns autores, e ainda que seja uma perspetiva opinativa, a demonstração de que um trabalho de investigação é merecedor de publicação encontra-se plasmada na secção dos Métodos (Greenhalgh, 2019). Esta fornece informações essenciais sobre a realização do estudo e a sua integridade, auxilia na compreensão das conclusões que virão a derivar da aplicação dos métodos e, particularmente importante no âmbito científico, dado que permite a reprodutibilidade do trabalho. Não obstante, alguns leitores acabam por relativizar a importância dos métodos e muitas vezes desistem da sua leitura em função da complexidade excessiva. Face ao exposto, é recomendável a evicção de um discurso excessivamente técnico e a procura por um equilíbrio que possibilite a descrição suficientemente detalhada, e que permita a replicação do estudo (Shiely et al., 2024).

Resultados

O objetivo da secção “Resultados” é apresentar os dados (ou da investigação, de forma clara, concisa e objetiva. Foca novo conhecimento e visa, fundamentalmente, a conversão dos achados científicos originais, que devem corresponder aos objetivos do estudo e devem permitir respostas às questões elencadas na Introdução (Aga & Nissar, 2022), em texto e elementos gráficos (Lin & Evans, 2012). Com efeito, sempre que possível, deve recorrer-se à apresentação dos resultados em tabelas e figuras. Não obstante, a repetição de dados em texto e elementos gráficos deve ser evitada. A secção de resultados mimetiza a secção dos métodos em termos cronológicos e a divisão em subsecções pode ser facilitadora para os leitores. Assim, a apresentação dos dados demográficos deve surgir primeiramente e os parágrafos subsequentes devem apresentar a análise inferencial dos dados baseada nos objetivos do estudo (Aga & Nissar, 2022).

Os Resultados devem redigir-se no passado e sem qualquer análise, interpretação, discussão ou contextualização (Masic, 2018), apresentando um estilo de redação descritivo e baseado em factos (Lin & Evans, 2012).

Discussão

A “Discussão” é uma das secções mais desafiante em termos de redação, requerendo do autor, perícia e experiência na área de investigação em que o artigo se pretende publicar (Masic, 2018). Esta secção apresenta uma redação de uma natureza interpretativa e visa a clarificação/explicação/análise dos resultados relatados na secção anterior e estabelece ligações entre os novos conhecimentos e os estudos anteriores publicados no mesmo domínio, em estudos de reconhecida valia e indexados em bases de dados de referência (Lin & Evans, 2012; Masic, 2018). Não deve efetuar-se comparação dos achados obtidos na própria investigação com resultados provenientes de revistas designadas “predatórias” ou que não adotam a revisão por pares. A discussão deve analisar criticamente os resultados obtidos, estabelecendo conexões com a literatura existente e os objetivos do estudo. Deve conter a interpretação dos resultados principais, explicando o seu significado e relevância no contexto da investigação realizada, comparando os resultados obtidos com os estudos anteriores, identificando semelhanças, diferenças e possíveis explicações para eventuais discrepâncias.

A discussão não deve conter factos históricos sobre um fenómeno ou tópico de redação, não deve repetir aspetos que são do conhecimento geral da população ou que não se adequam ao nível académico. Em termos de redação, é recomendável a utilização de termos como “os resultados podem significar”; “os resultados demonstram”; “os resultados sugerem”. É também na discussão que devem explicar-se os possíveis contributos para a ciência ou comunidade científica, as limitações do estudo e as perspetivas futuras da investigação (Lin & Evans, 2012). É importante que os autores não repitam a apresentação dos resultados, mas que destaquem e elaborem sobretudo os resultados mais importantes e/ou impactantes e/ou significativos. Resultados que não tenham sido confirmados por processamento estatístico não devem ser o foco de discussão (Masic, 2018). Tendencialmente, a discussão redige-se no presente. A redação da discussão deve orientar-se dos resultados principais do estudo para as conclusões específicas, entre as quais se devem descrever: a comparação com outros estudos; os resultados em contexto (um por um); e as mais-valias e limitações de ordem metodológica e/ou operacional. Em termos de dimensão, deve corresponder a 20% da totalidade de palavras do manuscrito (Aga & Nissar, 2022; Masic, 2018). Recomenda-se uma redação de cerca de seis a sete parágrafos: um parágrafo introdutório, quatro a cinco parágrafos intermédios, e um parágrafo de conclusão. No parágrafo final, adequa-se a apresentação da “*take-home message*”. A fusão das secções Resultados e Discussão pode conter os mesmos elementos que a segregação das duas secções. Contudo, nesse caso, as suas ponderações funcionais globais, ênfases em termos de comunicação e estruturas discursivas internas e até a sequência ou disposição de alguns elementos ou partes sobrepostas, podem ser diferentes. A apresentação conjunta destas macro secções permite uma análise simultânea dos

elementos sobreponíveis, nomeadamente comentar resultados ao longo da sua apresentação (Lin & Evans, 2012).

Conclusão

Esta secção deve ser clara e breve, incluindo as conclusões parciais referentes aos diferentes subtítulos desenvolvidos, a justificação fundamentada da elaboração do trabalho, a sugestão de novas áreas de reflexão, o registo das lacunas identificadas, bem como as dificuldades e constrangimentos encontrados. A conclusão deve ainda destacar as principais tendências sugeridas pelos resultados obtidos (Yang & Allison, 2003). Esta secção terá provavelmente um impacto final decisivo no leitor, pelo que deve ser apresentada de forma concisa e objetiva. Para redigir uma boa conclusão, o autor deve guiar-se pelos objetivos do estudo, assegurando que cada um é abordado e que a totalidade da investigação é referida. A “Conclusão” geralmente não tem referências bibliográficas porque se destina a apresentar as reflexões finais, sínteses e interpretações próprias do autor sobre o trabalho desenvolvido.

Outras secções

Alguns artigos científicos apresentam algumas pequenas secções adicionais, para além das mais típicas já referidas anteriormente, tais como “Implicações”, “Perspetivas Futuras”, “Limitações e aplicações”. Não obstante, o mais habitual é o conteúdo destas secções ser apresentado nas secções de discussão ou conclusão.

Elementos pós-textuais

Passamos agora a abordar os elementos pós-textuais, componentes que complementam e enriquecem o corpo principal de um trabalho académico ou científico. Estes elementos, embora apareçam após o texto principal, desempenham um papel relevante na organização, clarificação e validação do conteúdo apresentado. Cada um dos elementos abaixo mencionados tem uma função específica e contribui significativamente para a qualidade e integridade do trabalho. É importante notar que, embora alguns destes elementos sejam opcionais, a sua inclusão pode enriquecer substancialmente o trabalho, tornando-o mais acessível, completo e academicamente robusto.

Referências Bibliográficas e Bibliografia

As referências bibliográficas e a bibliografia, embora frequentemente confundidas, distinguem-se pelo seu âmbito e finalidade num trabalho académico. Entende-se por referências bibliográficas a relação de todas as fontes bibliográficas utilizadas pelo autor no trabalho, sendo apresentadas após a conclusão. Incluem apenas os documentos que foram diretamente mencionados no texto, seja através de citações diretas, indiretas ou paráfrases, e que contribuíram concretamente para a fundamentação e desenvolvimento da investigação. Trata-se de um registo rigoroso e objetivo das obras que sustentam as afirmações, argumentos e análises apresentados pelo autor. Documentos académicos e científicos devem privilegiar o uso de referências bibliográficas. A gestão das referências é muito importante, durante todo o processo de escrita, para garantir que a informação está correta e atualizada.

A bibliografia tem um âmbito mais alargado, referindo-se a fontes que foram consultadas durante o processo de escrita e que contribuíram para a formação do conhecimento do autor sobre o tema, mesmo que não tenham sido explicitamente referenciadas no texto. Pode existir uma lista de bibliografia isoladamente ou imediatamente a seguir às referências bibliográficas. A lista de bibliografia é relativamente comum em livros e manuais, mesmo de natureza técnico-científica.

O estilo de referência, quer para as referências bibliográficas quer para a bibliografia, deve ser consistente. É fundamental que se alinhe com as normas vigentes e que se opte por um estilo definido internacionalmente, como as normas *Vancouver*, *Harvard* ou APA, por exemplo.

Glossário

O glossário é uma lista alfabética com a definição e/ou explicação de conceitos referentes a terminologia específica empregue durante o trabalho. É de existência facultativa, devendo ser incluído apenas se houver tal exigência ou o tipo de trabalho/extensão de terminologia assim o obrigar. De referir que deverá ser feito com o maior rigor terminológico.

Índice remissivo

Um índice remissivo apresenta, por ordem alfabética, termos e expressões utilizadas durante o trabalho, com indicação à(s) página(s) em que aparece(m). A sua inclusão é facultativa e deve apenas ser realizada em trabalhos cujo texto contenha informações cuja localização pode ser facilitada por este tipo de índice.

Anexos e Apêndices

De um ponto de vista clássico, os anexos apresentam-se como os documentos auxiliares, não elaborados pelo autor, que possam ter servido de base ou facilitado a compreensão/elaboração do trabalho (em termos de pesquisa e/ou conteúdos elaborados). Pode ser feita a diferenciação entre anexos e apêndices. Neste caso, apêndices destinam-se à inclusão de textos, trabalhos, organigramas ou outros elaborados pelo autor e dos quais é retirada parte da informação para o corpo do trabalho. Em ambas as circunstâncias a ligação

entre o corpo do trabalho e anexos/apêndices deve ser feita por remissões no corpo do texto ou através de nota (deixando ao critério do autor, quando não houver uma normativa institucional/da unidade curricular). Anexos e apêndices apresentam-se como elementos de carácter facultativo.

Referências Bibliográficas

Aga, S. S., & Nissar, S. (2022). Essential guide to manuscript writing for academic dummies: An editor's perspective. *Biochemistry Research International*, 2022, 1492058. <https://doi.org/10.1155/2022/1492058>

Anthony, L. (1999). Writing research article introductions in software engineering: How accurate is a standard model? *IEEE Transactions on Professional Communication*, 42(1), 38–46. <https://doi.org/10.1109/47.749366>

Greenhalgh, T. (2019). *How to read a paper: The basics of evidence-based medicine and healthcare*. John Wiley & Sons.

Huth, E. J. (1987). Structured abstracts for papers reporting clinical trials. *Annals of Internal Medicine*, 106(4), 626–627. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-106-4-626>

International Committee of Medical Journal Editors. (1997). Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Annals of Internal Medicine*, 126(1), 36–47. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-126-1-199701010-00006>

Lin, L., & Evans, S. (2012). Structural patterns in empirical research articles: A cross-disciplinary study. *English for Specific Purposes*, 31(3), 150–160. <https://doi.org/10.1016/j.esp.2011.10.002>

Masic, I. (2018). How to write an efficient discussion? *Medical Archives*, 72(4), 306–307. <https://doi.org/10.5455/medarh.2018.72.306-307>

Meadows, A. J. (1985). The scientific paper as an archaeological artefact. *Journal of Information Science*, 11(1), 27–30. <https://doi.org/10.1177/016555158501100104>

Ozturk, I. (2007). The textual organisation of research article introductions in applied linguistics: Variability within a single discipline. *English for Specific Purposes*, 26(1), 25–38. <https://doi.org/10.1016/j.esp.2005.12.003>

Peh, W. C., & Ng, K. H. (2008). Basic structure and types of scientific papers. *Singapore Medical Journal*, 49(7), 522–525.

Samraj, B. (2002). Introductions in research articles: Variations across disciplines. *English for Specific Purposes*, 21(1), 1–17. [https://doi.org/10.1016/S0889-4906\(00\)00023-5](https://doi.org/10.1016/S0889-4906(00)00023-5)

Shiely, F., Gallagher, K., & Millar, S. R. (2024). How, and why, science and health researchers read scientific (IMRAD) papers. *PLoS ONE*, 19(1), e0297034. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297034>

Sollaci, L. B., & Pereira, M. G. (2004). The introduction, methods, results, and discussion (IMRAD) structure: A fifty-year survey. *Journal of the Medical Library Association*, 92(3), 364–371.

Swales, J. M. (1981). *Aspects of article introductions*. Language Studies Unit, University of Aston in Birmingham.

Swales, J. M. (2004). *Research genres: Explorations and applications*. Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781139524827>

Yang, R., & Allison, D. (2003). Research articles in applied linguistics: Moving from results to conclusions. *English for Specific Purposes*, 22(4), 365–385. [https://doi.org/10.1016/S0889-4906\(02\)00026-1](https://doi.org/10.1016/S0889-4906(02)00026-1)

Bibliografia

American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). <https://doi.org/10.1037/0000165-000>

Bernard, M. L., Lida, B., Riley, S. R., Hackler, T., & Janzen, K. (2002). *A comparison of popular online fonts: Which size and type is best?*

Ceia, C. (2006). *Normas para apresentação de trabalhos científicos*. Editorial Presença.

Cowell, H. R. (1998). The use of numbers and percentages in scientific writing. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 80(8), 1095–1096.

Crooks, G. (1986). Towards a validated analysis of scientific text structure. *Applied Linguistics*, 7(1), 57–70. <https://doi.org/10.1093/applin/7.1.57>

Equipa Linguística do Departamento de Língua Portuguesa Direção-Geral da Tradução — Comissão Europeia. (2015). Abreviaturas e símbolos, siglas e acrónimos. *A Folha - Boletim Da Língua Portuguesa Nas Instituições Europeias*, 48.

Hojjati, N., & Muniandy, B. (2014). The effects of font type and spacing of text for online readability and performance. *Contemporary Educational Technology*, 5(2), 161–174.
<https://doi.org/10.30935/cedtech/6122>

Kaspar, K., Wehlitz, T., von Knobelsdorff, S., Wulf, T., & von Saldern, M. A. O. (2015). A matter of font type: The effect of serifs on the evaluation of scientific abstracts. *International Journal of Psychology*, 50(5), 372–378. <https://doi.org/10.1002/ijop.12160>

Mycyk, M. B. (2012). Two simple rules for properly formatting numbers. *Journal of Medical Toxicology*, 8(1), 88. <https://doi.org/10.1007/s13181-012-0211-9>

Pereira, A., & Poupa, C. (2003). *Como escrever uma tese, monografia ou livro científico usando o Word*. Edições Sílabo.

Pinheiro Landim, Godinho, I., & Alves e Sousa, J. (Eds.). (2025). *Sistema Internacional de Unidades (SI) / Tradução luso-brasileira de 2025 do SI* (9a Edição). Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) / Instituto Português da Qualidade (IPQ).

Pocinho, M. (2012). *Metodologia de investigação e comunicação do conhecimento científico*. Lidel.

Ribes, R., Iannarelli, P., & Duarte, R. F. (2009). Acronyms and abbreviations. In *English for biomedical scientists* (pp. 268–286). https://doi.org/10.1007/978-3-540-77127-2_16

Sarmento, M. (2008). *Guia prático sobre a metodologia científica para a elaboração, escrita e apresentação de teses de doutoramento, dissertações de mestrado e trabalhos de investigação aplicada* (2ª ed.). Universidade Lusíada Editora.

Schwen, L. O. (2020). Ten simple rules for typographically appealing scientific texts. *PLoS Computational Biology*, 16(12), e1008458. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1008458>

Sousa, G. V. (1998). *Metodologia de investigação, redação e apresentação de trabalhos científicos*. Livraria Civilização Editora.

Vilelas, J. (2009). *Investigação: O processo de construção do conhecimento*. Edições Sílabo.

III. Preparação, estrutura e linguagem de um artigo científico original

Marlene Santos

O Artigo Científico Original (ACO) é a forma mais habitual de publicação científica e reporta resultados de um trabalho de investigação original, publicado pela primeira vez numa revista científica. O texto do ACO é estruturado e está geralmente dividido nas secções de Introdução, Métodos, Resultados, Discussão/Conclusões, uma estrutura que se designa por "IMRaD". Outros tipos de artigos científicos, como as meta-análises, podem exigir formatos diferentes, assim como os estudos de caso, revisões narrativas e editoriais, que habitualmente apresentam formatos menos estruturados ou mesmo não estruturados. Nas secções seguintes são apresentados os requisitos gerais para a estrutura e linguagem do manuscrito.

Título

A escolha do título é, de facto, um elemento fundamental, para que seja facilmente identificado por outros autores e para a indexação do trabalho nas bases de dados. O título do artigo deve ser mencionado na primeira página e informar o leitor de forma clara e objetiva, de que se trata a investigação. Tal pressuposto assenta na utilização de palavras que explicitem o conteúdo do trabalho realizado de forma que seja perceptível pelos leitores e que possa ser identificado em fontes secundárias. Existem várias características que são importantes na elaboração do título. O título não deve ser genérico, mas sim específico, já que não é possível saber a natureza do trabalho se o título for demasiado abrangente. Por exemplo, para um trabalho que pretenda avaliar as propriedades anticancerígenas de uma planta medicinal utilizando um modelo animal, um título demasiado genérico poderia ser "Estudo de Plantas Medicinais com Propriedades Anticancerígenas". O título referido não oferece informações específicas sobre o estudo, não identificando, por exemplo, a planta, o modelo experimental, e o âmbito é demasiado amplo, não sendo claro se se trata de uma revisão ou de um trabalho experimental. Em contrapartida, um bom título, que seja específico seria "Avaliação das Propriedades Anticancerígenas do Extrato de *Curcuma longa* em modelo de ratinho de Carcinoma Hepático".

O título deve ser construído com base em palavras-chave que definam, com precisão e clareza, o tema a ser estudado. No que diz respeito ao número de palavras, o título não deve ser demasiado curto, pois isso pode tornar o tema excessivamente amplo. Por outro lado, também não deve ser demasiado longo, evitando assim que se torne confuso ou pouco objetivo. Adicionalmente, o título não deve conter siglas ou abreviaturas que exijam a consulta de uma lista para a sua compreensão. O título não deve terminar com pontos finais. Outro aspeto importante a considerar é a exclusão de termos não funcionais, como "Novas perspetivas sobre", "Reflexões e comentários sobre" ou "Contribuições para". Estes exemplos são representativos de expressões que não acrescentam clareza ou relevância ao título. Existem várias recomendações no sentido de se especificar o desenho de estudo no título, por exemplo, no caso de estudos de revisão sistemática, meta-análise ou ensaios randomizados. Muitas vezes, além do título, pode existir um subtítulo se a especificidade do problema da investigação o necessitar. A utilização do subtítulo permite

reduzir a dimensão do título quase contrário, tornar-se-ia demasiado longo. Este deve ser apresentado imediatamente a seguir ao título (na mesma linha e separado por dois pontos ou um hífen) ou na linha abaixo do título principal.

Em suma, um bom título de um artigo científico deve ser claro e direto, fornecendo detalhes sobre o objeto de estudo, o objetivo e, se possível, o método ou contexto. Isto ajuda o leitor a compreender rapidamente qual foi o foco da investigação e a avaliar a sua relevância. O título habitualmente é só escrito na fase final do documento, uma vez que só após a redação da investigação é que é possível ter uma noção do que é fundamental escrever no resumo e sintetizar essa informação para decidir as palavras a incluir no título.

Lista de autores e afiliações

A designação de autores num artigo científico assegura que os indivíduos pertinentes, recebam reconhecimento e sejam responsabilizados pelo trabalho de investigação. Embora não exista uma definição universal de autoria, um “autor” é tipicamente reconhecido como um indivíduo que realizou uma contribuição intelectual substancial. Conforme as diretrizes de autoria do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), todos os indivíduos designados como autores devem cumprir os critérios de autoria, e todos os que cumprem devem ser incluídos na lista de autores. Contudo, a autoria deve ser limitada àqueles que fizeram uma contribuição significativa para a conceção, *design*, execução ou interpretação do estudo relatado. Na maioria das revistas científicas da atualidade, a transparência sobre as contribuições dos autores é incentivada e é um aspeto ético que os autores devem seguir, por exemplo, na forma de uma declaração de autoria *CRedit* (Allen et al., 2019). O sistema taxonómico *CRedit* (*Contributor Role Taxonomy*) foi inicialmente introduzido em 2014 e na atualidade mais de uma centena de revistas adotaram este sistema, esperando que aumente nos próximos anos (Allen et al., 2014). A autoria *CRedit* também pode incentivar os coautores a discutir a autoria e quem contribuiu, desde o início do processo. No final do artigo, na seção *Contribuições* do artigo devem ser enunciadas as contribuições dos autores, nas seguintes 14 dimensões: Conceptualização, Curadoria de dados, Análise formal, Aquisição de financiamento, Investigação, Metodologia, Administração de projetos, Recursos, *Software*, Supervisão, Validação, Visualização, Redação – rascunho original, Redação – revisão e edição. Será importante esclarecer que um autor pode e deve contribuir em mais que uma dimensão, e por outro lado, vários autores podem contribuir para uma dimensão, e que é o autor correspondente o responsável por assegurar que as descrições são exatas e acordadas por todos os autores. Por outro lado, será importante realçar que o *CRedit* não altera de modo algum os critérios da revista para se poder ser autor. Tomando de exemplo as contribuições no artigo, a redação da secção *Contribuições* (*Contributors*) poderá ser apresentada no seguinte formato:

“*Afonso Silva*: Conceptualização, Metodologia, *Software*. *João Pereira*: Curadoria de dados, Redação - Preparação do manuscrito. *Carla Santos*: Visualização e Investigação. *Miguel Oliveira*: Visualização e Investigação. *Pedro Almeida*: Supervisão. *Joana Silva*: *Software* e Validação. *Marta Ribeiro*: Escrita - Revisão e Edição.”

Aspetos específicos sobre a definição da taxonomia *CRedit* podem ser consultados *online* no *website* (<https://credit.niso.org/>) ou na norma *NISO CRedit Working Group* ².

No que respeita às afiliações, deve ser incluído o nome do(s) departamento(s) e da(s) instituição(ões) ou organização(ões) onde o trabalho deve ser atribuído, a cidade e o país. Por exemplo, as “Normas para afiliação dos autores do Instituto Politécnico do Porto e das suas Unidades Orgânicas” (DESPACHO P. PORTO/P-002/2023), especificam a seguinte estrutura de “Entidade XXX, Escola/Instituto YYY, Instituto Politécnico do Porto, rua da Unidade Orgânica, código postal-cidade, Portugal.” Este formato, segundo a norma assegura a identificação de forma inequívoca, assegurem a indexação correta de todas as suas publicações nas bases de dados de referência (*Web of Science, Scopus*). A maioria dos sistemas de submissão eletrónica dos artigos exigem ainda que os autores forneçam informações de contacto completas, incluindo o endereço postal e eletrónico. O ICMJE incentiva a listagem dos contactos dos autores *Open Researcher and Contributor Identification* (ORCID), para que após aceitação o referido artigo fique automaticamente associado ao autor, e possa ser integrado nas bases de dados de referência, se aplicável.

Resumo

O resumo é uma síntese dos principais aspetos do manuscrito e representa o primeiro contacto dos leitores com o artigo. Funciona como um guia que destaca os pontos essenciais do conteúdo. Muitas vezes, os leitores consultam apenas o resumo e, por isso, este deve ser autossuficiente, ou seja, compreensível sem necessidade de ler o artigo completo. Por outro lado, o resumo é frequentemente indexado em bases de dados, como a *Pubmed*, tornando-se um elemento relevante para atrair o interesse dos leitores e incentivá-los a ler o texto na íntegra. Um resumo bem escrito também desempenha um papel importante no processo de revisão por pares (*peer review*). Durante este processo, os revisores recebem habitualmente o resumo quando são convidados pelos editores. Assim, o resumo deve fornecer informação suficiente para que os revisores avaliem se têm a devida experiência para analisar o artigo e se desejam efetivamente fazê-lo. Um bom resumo deve responder às seguintes questões: 1) o que foi feito; 2) por que razão foi feito; 3) quais foram os principais resultados; 4) de que forma os resultados são úteis e por que são importantes? Geralmente, as primeiras frases do resumo introduzem o tema do estudo e fazem um breve enquadramento, destacando o que já se sabe sobre o assunto. Em seguida, são apresentados os objetivos e os métodos utilizados para os alcançar. Por fim, a última frase sublinha a importância dos resultados no contexto científico. Adicionalmente será importante realçar que as editoras podem solicitar um de dois tipos de resumos: estruturado e não estruturado (Figura 2).

²https://groups.niso.org/higherlogic/ws/public/download/31067/CRedit_Taxonomy_Terms_and_Definitions_list

Resumo Estruturado	Não Estruturado
Introdução: O cancro da mama é a principal causa de mortalidade entre as mulheres. Atualmente, a quimioterapia é o tratamento mais eficaz. No entanto, está associada a efeitos adversos significativos, que resultam numa baixa adesão ao tratamento. Métodos: No presente estudo, foram investigadas novas moléculas com potencial interesse para o tratamento do cancro da mama em doentes do sexo feminino. Avaliou-se a sua eficácia em comparação com um grupo de controlo. Resultados: Os doentes que receberam o novo tratamento apresentaram menos efeitos adversos e completaram a quimioterapia durante um período mais longo do que os doentes do grupo de controlo. Conclusão: Os resultados deste estudo demonstram que as novas moléculas têm menos efeitos adversos e podem, assim, melhorar a adesão ao tratamento em comparação com a quimioterapia convencional. Ensaio clínico de grande escala devem ser realizados para avaliar a segurança e eficácia deste composto antes da sua comercialização.	O cancro da mama é a principal causa de mortalidade entre as mulheres. Atualmente, a quimioterapia é o tratamento mais eficaz. No entanto, está associada a efeitos adversos significativos, que resultam numa baixa adesão ao tratamento. No presente estudo, foram investigadas novas moléculas com potencial interesse para o tratamento do cancro da mama em doentes do sexo feminino. Avaliou-se a sua eficácia em comparação com um grupo de controlo. Os doentes que receberam o novo tratamento apresentaram menos efeitos adversos e completaram a quimioterapia durante um período mais longo do que os doentes do grupo de controlo. Os resultados deste estudo demonstram que as novas moléculas têm menos efeitos adversos e podem, assim, melhorar a adesão ao tratamento em comparação com a quimioterapia convencional. Ensaio clínico de grande escala devem ser realizados para avaliar a segurança e eficácia deste composto antes da sua comercialização.

Figura 2 - Exemplo de um resumo estruturado e de um resumo não estruturado

Ambos contêm os mesmos elementos, mas apresentam-se de forma diferente. Enquanto o resumo estruturado está organizado por tópicos, incluindo contexto e objetivo, métodos, resultados e conclusões; o resumo não estruturado é redigido num único parágrafo, sem subdivisões, mas seguindo uma lógica semelhante à do resumo estruturado.

Resumo Gráfico (*Graphical abstract*)

Embora o resumo gráfico seja opcional, a sua utilização é encorajada, uma vez que chama mais a atenção para o artigo em linha (Figura 3). O resumo gráfico deve resumir o conteúdo do artigo de forma concisa e pictórica, de modo a captar a atenção de um vasto público. Os resumos gráficos devem ser submetidos como um ficheiro separado no sistema de submissão e devem obedecer aos critérios da revista. Tipos de ficheiros solicitados são: TIFF, EPS, PDF ou MS Office®.



Figura 3 - Aspectos a considerar antes de elaborar o resumo gráfico. Imagem criada com Biorender.com

Palavras-chave

As palavras-chave são ferramentas que auxiliam na indexação e na pesquisa de artigos relevantes. Se as bases de dados conseguem encontrar os artigos relevantes, então os leitores também serão capazes de encontrá-los. Isso aumenta o número de pessoas com maior probabilidade de ler um manuscrito e, conseqüentemente, de citá-lo. É importante garantir que o trabalho seja facilmente encontrado em bases de dados científicas, motores de busca e plataformas de pesquisa. As palavras-chave devem refletir os conceitos centrais do estudo e ser específicas o suficiente para atrair o público-alvo correto (investigadores, profissionais da área, etc.). Além disso, boas palavras-chave ajudam a indexar o artigo de forma eficiente, aumentando a sua visibilidade e impacto. No entanto, para que as palavras-chave sejam efetivas, elas devem ser selecionadas com prudência. As palavras-chave devem representar ou ser representativas do conteúdo do manuscrito e devem ser específicas do campo ou subcampos na investigação. Por exemplo, o seguinte título de um artigo: “Impacto do Consumo Crônico de Álcool na Degeneração Neuronal das Áreas do Córtex Pré-Frontal e Hipocampo”, as palavras-chave inadequadas e palavras-chave adequadas estão apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5 - Escolha de palavras-chave

Título	Palavras-chave inadequadas	Palavras-chave adequadas
Impacto do Consumo Crônico de Álcool Etílico na Degeneração Neuronal Seletiva de Áreas do Córtex Pré-Frontal e Hipocampo	Abuso	Consumo de Álcool
	Morte de neurónios	Degeneração neuronal
	Alcoolismo	Córtex pré-frontal
	Cérebro	Hipocampo
	Problemas de memória	Neurotoxicidade

Introdução

A introdução deve providenciar o estado da arte sobre um determinado tema. Não é uma revisão exaustiva da literatura. No entanto, os autores podem citar revisões da literatura importantes onde os leitores podem encontrar mais informação. Após esta contextualização, deve ser enquadrado o problema ou a questão do estudo. Habitualmente, a razão pela qual estes objetivos serão apresentados centra-se em preencher uma lacuna do conhecimento ou responder a uma questão, que não foi anteriormente compreendida. Por último, a secção da “Introdução” deve terminar, esclarecendo com exatidão quais são os objetivos que o estudo pretende alcançar. A informação que consta desta secção deve ser devidamente citada. Assim e, no que concerne às citações elas devem ser relevantes para o estudo, fidedignas e atuais. Relevantes, no sentido em que se perceba o estado atual do problema, mas que por outro lado, se entenda então que existe uma lacuna ou um aspeto por esclarecer. Fidedigna, porque deve recorrer-se a referências basilares da área, de investigadores reputados no campo específico de investigação e de revistas reconhecidas e com bom fator de impacto. Por outro lado, devem ser atuais o que significa não devem ter mais de 10 anos se possível, e de acordo, obviamente, com a cadência de publicação na área de estudo. Excetuam-se destes casos descobertas importantes, com mais de 10 anos, como, por exemplo, a descoberta do DNA por *Watson e Crick* em 1953.

Material e métodos

A secção de “Material e Métodos” desempenha um papel importante na explicação de como o estudo foi conduzido. Ela deve fornecer ao leitor todos os detalhes necessários para compreender o processo de investigação, permitindo, inclusive, que outro investigador consiga replicar o estudo, caso queira ou precise. Para garantir que essa explicação seja clara e acessível, é aconselhável usar subtítulos para separar as diferentes metodologias empregadas, facilitando a leitura e a compreensão do conteúdo.

É importante que os métodos sejam descritos com o maior nível de detalhe possível. Se, por acaso, o autor estiver a utilizar uma metodologia que já é amplamente conhecida e referenciada na literatura, pode optar por resumir essa parte e, em seguida, fazer uma citação da fonte onde o leitor pode consultar a descrição completa da metodologia. Isso evita a repetição excessiva de informações, enquanto garante que o estudo esteja devidamente referenciado. Outro aspeto essencial nesta secção é a descrição dos testes estatísticos utilizados e das variáveis que foram analisadas ao longo do estudo. Estes detalhes são fundamentais para que os leitores compreendam a forma como os dados foram tratados e avaliados. Além disso, é importante lembrar que a secção de “Material e Métodos” deve ser escrita no passado, uma vez que se trata de descrever ações e processos que já ocorreram.

Adicionalmente, é essencial que o autor analise outros artigos publicados na mesma revista para perceber como a secção de “Material e Métodos” é normalmente estruturada e qual o nível de detalhe esperado.

Resultados

Na secção de “Resultados”, o autor deve limitar-se a descrever os dados que obteve durante o estudo, sem entrar em interpretações ou discussões sobre as implicações desses resultados. Essas questões devem ser abordadas mais tarde, na secção de “Discussão”. Para organizar a informação de forma clara e acessível, é aconselhável que os autores utilizem subtítulos para separar os resultados das várias experiências realizadas. É também importante que os resultados sejam apresentados numa sequência lógica. Normalmente, os dados devem ser organizados por ordem de importância, e não necessariamente pela ordem em que as experiências foram conduzidas. Ao escrever esta secção, o autor deve utilizar o passado, uma vez que está a descrever resultados que já foram obtidos. Contudo, ao referir figuras e tabelas, deve utilizar o presente. Por exemplo, ao fazer referência a uma tabela, poderá escrever: *“Os resultados encontrados no estudo estão descritos na Tabela 1”* ou *“É possível observar na Tabela 2 os resultados obtidos”*.

Quando falamos da apresentação gráfica dos resultados, é comum incluir figuras, gráficos ou tabelas. O ditado “uma imagem vale mais que mil palavras” é muito pertinente aqui, uma vez que muitos leitores poderão olhar apenas para os elementos gráficos sem sequer ler o texto completo do artigo. Por isso, é fundamental que as figuras, gráficos e tabelas possam ser compreendidos de forma independente, ou seja, devem comunicar claramente os resultados mais importantes. Mais importante ainda, a inclusão de elementos gráficos de alta qualidade confere ao artigo uma aparência profissional, como, por exemplo, aqueles construídos em *softwares* como o *Biorender*, pode fazer com que os leitores confiem mais nos resultados apresentados. Cada figura ou gráfico deve ser acompanhado de uma legenda. A legenda deve incluir um título breve (que não aparece na própria figura) e uma descrição clara do que é mostrado. Deve-se evitar colocar texto dentro das ilustrações, mas sempre que se utilizem símbolos ou abreviaturas, é essencial explicá-los na legenda. As tabelas, por sua vez, são uma forma eficiente de apresentar grandes quantidades de dados. Devem ser bem planeadas para garantir que os resultados são claramente comunicados. Uma tabela deve ser legendada na parte superior da mesma, os dados devem ser organizados em categorias para facilitar a leitura e deve haver um espaçamento adequado entre as colunas e as linhas. As unidades de medida devem ser indicadas, e a fonte deve ser legível.

As tabelas devem ser numeradas de forma consecutiva, conforme aparecem no texto, e quaisquer notas explicativas devem ser colocadas abaixo da tabela (ver Capítulo II). É também importante evitar o uso de linhas verticais e sombreado nas células das tabelas, pois isso pode dificultar a leitura.

Discussão e Conclusões

Na secção de “Discussão”, deve-se refletir sobre as implicações das descobertas obtidas no estudo, abordando as limitações da investigação e a sua relevância no contexto mais amplo. Para demonstrar aos revisores e leitores que teve em consideração as limitações do seu trabalho, é importante fornecer uma descrição concisa dos pontos fracos do estudo. Embora muitos investigadores hesitem em abordar as limitações por receio de chamar a atenção do editor ou revisor para as deficiências do estudo, essa abordagem pode ter um efeito positivo. Ao fazer isso, demonstra uma compreensão crítica do seu próprio

trabalho, o que aumenta a credibilidade do estudo e mostra que está consciente dos seus limites. Na “Discussão”, deve considerar as implicações dos seus resultados, tanto para os investigadores da sua área como para os de outras áreas. Explique como os seus resultados se comparam e se interligam com as descobertas de outros estudos relevantes, mostrando que o seu trabalho se insere numa rede mais ampla de investigação. Se os resultados forem ainda preliminares, devem ser sugeridas possíveis direções para investigações futuras. Isso indica que o estudo está aberto à evolução e a uma continuação do trabalho já iniciado. Por fim, na secção de “Conclusões”, deve responder aos objetivos, destacando o impacto que elas podem ter tanto no campo específico de estudo como, eventualmente, em áreas mais amplas.

Agradecimentos

O seu objetivo é agradecer a todas as pessoas que ajudaram na investigação, mas que não cumprem os critérios para autoria (verificar as Instruções para Autores da revista-alvo para diretrizes sobre autoria). Deve-se reconhecer qualquer pessoa que tenha fornecido assistência intelectual, ajuda técnica (incluindo na redação e edição) ou equipamento ou materiais especiais. O Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas dispõe de diretrizes detalhadas sobre quem deve ser listado como Autor e quem deve ser incluído nos Agradecimentos, sendo estas úteis para cientistas de todas as áreas.

Financiamento

É necessário identificar quem forneceu apoio financeiro para a realização da investigação e/ou preparação do artigo e descrever brevemente o papel do(s) patrocinador(es), se aplicável, no desenho do estudo, na recolha, análise e interpretação dos dados, na redação do relatório e na decisão de submeter o artigo para publicação. Caso a fonte de financiamento não tenha tido qualquer envolvimento nestes aspetos, é recomendado que tal seja declarado. Por exemplo:

“Financiamento: Este trabalho foi apoiado pela FCT/MCTES [números de financiamento xxxx, ano, DOI]; pela Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA [número de financiamento xxxx, ano].” A FCT/MCTES e Bill & Melinda Gates Foundation não participaram em qualquer um dos aspetos relacionados com o desenho do estudo, recolha, análise e interpretação dos dados, na redação do relatório e na decisão de submeter o artigo para publicação.”

Quando o financiamento provém de uma bolsa geral, financiamento plurianual das instituições, ou de outros recursos disponibilizados por uma universidade, faculdade ou outra instituição de investigação, deve ser indicado o nome da instituição ou organização que concedeu o financiamento. Exemplo: *LA/P/0008/2020 DOI 10.54499/LA/P/0008/2020*.

Se a investigação não recebeu financiamento, recomenda-se a inclusão da seguinte frase: "Esta investigação não recebeu qualquer financiamento específico de agências do sector público, comercial ou sem fins lucrativos."

Conflitos de interesse

Os autores correspondentes, em nome de todos os autores de uma submissão, devem divulgar quaisquer relações financeiras ou pessoais com outras pessoas ou organizações que possam influenciar (viés) de forma inadequada o seu trabalho. Exemplos de potenciais conflitos de interesse incluem empregos, consultorias, ações, honorários, testemunhos periciais pagos, pedidos/registos de patentes e subsídios ou outros financiamentos. Todos os autores, incluindo aqueles que não tenham conflitos de interesse a declarar, devem fornecer a informação relevante ao autor correspondente (que, quando for o caso, poderá especificar que não têm nada a declarar).

Material suplementar

O material suplementar, como aplicações, imagens e clipes de áudio, pode ser publicado juntamente com o artigo para o enriquecer. Os itens suplementares submetidos serão publicados exatamente como são enviados (arquivos *Excel* ou *PowerPoint* aparecerão tal como estão *online*).

Bibliografia

Allen, L., O'Connell, A., & Kiermer, V. (2019). How can we ensure visibility and diversity in research contributions? How the Contributor Role Taxonomy (CRediT) is helping the shift from authorship to contributorship. *Learned Publishing*, 32(1), 71–74. <https://doi.org/10.1002/leap.1210>

Allen, L., Scott, J., Brand, A., Hlava, M., & Altman, M. (2014). Publishing: Credit where credit is due. *Nature*, 508(7496), 312–313. <https://doi.org/10.1038/508312a>

BioRender Learning Hub. (2021). *Designing graphical abstracts*. BioRender. <https://learn.biorender.com/tutorial/designing-graphical-abstracts>

BioRender Learning Hub. (2021). *Anatomy of a figure: From BioRender templates to graphical abstracts*. BioRender. <https://learn.biorender.com/tutorial/anatomy-of-a-figure-from-biorender-templates-to-graphical-abstracts>

International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). (2025, January). *Recommendations for the conduct, reporting, editing, and publication of scholarly work in medical journals*. <https://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>

Instituto Politécnico do Porto. (2023). Despacho P.PORTO/P-002/2023 - Normas para afiliação dos autores do Instituto Politécnico do Porto e das suas unidades orgânicas.

NISO CRediT Working Group. (n.d.). *ANSI/NISO Z39.104-2022, CRediT, Contributor Roles Taxonomy*. NISO. <https://doi.org/10.3789/ansi.niso.z39.104-2022>

IV. Processo de submissão e de revisão de artigos científicos

Marlene Santos

Neste capítulo, abordamos as etapas essenciais para aumentar as probabilidades de publicação de um artigo científico, desde a formatação até a resposta aos revisores. A formatação deve seguir rigorosamente as diretrizes da revista, incluindo limites de palavras, estrutura do texto, formato das figuras e referências, além de declarações éticas e de conflitos de interesse. A escolha da revista é um passo estratégico que deve considerar o alinhamento do manuscrito com o público-alvo, o impacto da revista e os custos associados. Ferramentas como *journal finders* são essenciais. As cartas de apresentação (*cover letters*) são muitas vezes exigidas para sintetizar as principais conclusões do estudo e justificar a relevância para a revista selecionada. Após a submissão, o processo de revisão por pares avalia a qualidade científica e a conformidade do manuscrito com os critérios editoriais. Responder adequadamente às críticas dos revisores é fundamental para a aceitação do artigo. Assim, utilizando procedimentos sistemáticos e devidamente fundamentados, podemos aumentar a probabilidade de publicação em revistas científicas.

Formatação

Para aumentar as hipóteses de publicação do manuscrito, é essencial que este esteja formatado de acordo com os requisitos da revista. As diretrizes específicas da revista podem ser encontradas na secção *Instruções para Autores* e incluem aspetos fundamentais como:

- a) cumprimento dos limites de palavras e caracteres (título, título curto, resumo e texto principal);
- b) inclusão de todas as secções obrigatórias;
- c) utilização da variante correta da língua inglesa (inglês britânico ou americano, conforme exigido);
- d) fornecimento de todas as informações de contacto solicitadas;
- e) inserção correta das figuras (no texto, no final do manuscrito ou em ficheiros separados, conforme exigido);
- f) formatação correta das referências;
- g) utilização do formato adequado para imagens (*.jpg*, *.png*, *.pdf*, *.ppt*);
- h) declaração de eventuais conflitos de interesse;
- i) inclusão de detalhes sobre aprovações éticas e regulamentares, se aplicável;
- j) obtenção do consentimento de todos os autores antes da submissão.

Seleção da Revista

A seleção de uma revista científica apropriada é um fator determinante para garantir uma maior probabilidade de publicação. Um bom alinhamento entre o manuscrito e a revista reduz significativamente a hipótese de rejeição e aumenta a visibilidade e o impacto do artigo.

Quando escolher a revista?

O ideal é começar a considerar a revista-alvo logo nas fases iniciais da redação, por exemplo, após a análise dos resultados e a definição das principais mensagens do estudo. Conhecer os requisitos da revista desde o início ajuda a manter o manuscrito focado nos seus objetivos, âmbito e público-alvo.

Onde procurar uma revista?

Existem várias formas de encontrar a revista mais adequada para o seu manuscrito, nomeadamente: através da consulta de bases de dados académicas e editoras científicas, através de ferramentas de *journal finder* disponibilizadas por algumas editoras (Tabela 6) e através da análise de artigos recentes da área de investigação para identificar revistas relevantes.

Tabela 6 - Ferramentas de *journal finder* disponibilizadas por algumas editoras

Editora	Hiperligação
Elsevier	https://journalfinder.elsevier.com/
MDPI	https://www.mdpi.com/journal-finder
Scopus	https://www.scopus.com/sources
Springer	https://journalsuggester.springer.com/
Taylor & Francis	https://authorservices.taylorandfrancis.com/publishing-your-research/choosing-a-journal/journal-suggester/
Wiley	https://journalfinder.wiley.com/

Como selecionar a melhor revista?

Ao escolher uma revista, devem ser considerados fatores como: o âmbito e os objetivos da revista, se a revista publica artigos semelhantes ao manuscrito a submeter, o fator de impacto e o índice de citação correspondem aos objetivos, o tempo médio de revisão e publicação é adequado às necessidades, se existem custos de publicação (*article processing charges*), e se existem verbas para o suportar, entre outros fatores.

Cartas de apresentação (*Cover Letter*)

As cartas de apresentação (*Cover Letter*) incluem declarações padrão exigidas pela revista permitem à equipa editorial verificar rapidamente que os autores seguiram (ou afirmam ter seguido) certas práticas éticas de investigação e publicação. As cartas de apresentação devem resumir rapidamente o manuscrito para o editor da revista, destacando os seus resultados mais importantes e suas implicações, para mostrar porque o seu manuscrito seria de interesse. As cartas de apresentação devem ser curtas, preferencialmente não mais do que uma página, e geralmente utilizam espaçamento simples.

O conteúdo pode ser amplamente dividido em seis secções: a) informações do destinatário e data de submissão, b) cumprimento inicial, c) declaração de propósito e informações administrativas, d) resumo dos

principais resultados e suas implicações, e) declarações ou informações exigidas pela revista, e f) cumprimento final.

As seções atrás mencionadas por ser observadas no exemplo da estrutura de uma *Cover Letter* patente na Figura 4.

Exemplo de uma *Cover Letter*

Nome da Revista
Exmo./Exma. Sr./Sra. Dr./Dra. Último Nome do Editor,

Dia, Ano

Venho por este meio submeter o manuscrito intitulado "[nome do artigo]", da autoria de [nomes dos autores], para consideração para publicação como [tipo de artigo: "artigo original", "comunicação breve", "relato de caso"] na *Nome da Revista*.

[Resumir o problema de investigação/lacuna, os principais resultados e as suas implicações].
Acreditamos que estes resultados serão de interesse para os leitores da vossa revista.

Declaramos que este manuscrito é original, não foi publicado anteriormente e não se encontra atualmente a ser considerado para publicação noutra local.

Declaro que não existem conflitos de interesse associados a esta publicação. [caso existam devem ser discriminados]

Como autor correspondente, confirmo que o manuscrito foi lido e aprovado para submissão por todos os autores mencionados.

[Rever ou remover quaisquer declarações padrão utilizadas em cartas de submissão]

[Adicionar quaisquer outras declarações/informações exigidas pela revista]

Esperamos que o nosso manuscrito seja considerado adequado para publicação na *Nome da Revista*.

Com os melhores cumprimentos, [Assinatura do autor correspondente]

Figura 4 - Exemplo da estrutura de uma *cover letter*. Adaptado de <https://thinkscience.co.jp/en/articles/writing-journal-cover-letters.html>

Nos pontos *Declaração de propósito e informações administrativas*, e *Resumo dos principais resultados e suas implicações*, existem algumas expressões que habitualmente são utilizadas na redação do texto. Estas frases podem ser consultadas na tabela 7.

Tabela 7 - Frases comuns usadas no parágrafo sumário dos principais resultados e suas implicações³.

Objetivo	Frases comuns
Resumir o propósito da investigação	Este estudo apresenta/resume/examina...
	O efeito de estufa continua a ser um problema para (doentes/população/investigadores/governo).
	Neste estudo, (analisámos/investigámos/desenvolvemos e testámos) ...
Apresentar os principais resultados	As nossas principais conclusões/resultados foram que...
	As descobertas mais interessantes/importantes foram que...
	Mais importante ainda, os nossos resultados podem melhorar/reduzir/ajudar...
Destacar a relevância das conclusões	Estas descobertas devem permitir que (doentes/população/investigadores/governo)...
	Acreditamos que estas conclusões serão do interesse dos leitores da vossa revista.

³ Adaptado de <https://thinkscience.co.jp/en/articles/writing-journal-cover-letters.html>

Estrutura e linguagem de uma resposta aos revisores

Após a submissão e considerando o Editor que o artigo reúne os critérios e interesse para a revista, este passa para o processo de revisão por pares (*Peer review*), mediante as políticas editoriais da revista. Cada manuscrito submetido a uma revista, passa por uma série de avaliações de integridade antes da revisão por pares, por múltiplos pontos de verificação durante a revisão e uma validação final antes da publicação por parte da equipa editorial. Desta forma, garante-se que o artigo publicado passou por uma análise rigorosa, transparente e construtiva.

Este procedimento consiste na avaliação por parte dos revisores, peritos na área de conhecimento do artigo. Durante a revisão por pares, a metodologia de um estudo é avaliada quanto ao seu rigor e, é assegurado que a investigação fornece conclusões válidas, que são fundamentadas por uma quantidade adequada de dados. Se o revisor considerar que existem preocupações relativamente à revisão por pares ou à integridade da investigação antes da publicação oficial, ou se um manuscrito não satisfizer os critérios editoriais e normas de publicação, pode fundamentar a sua rejeição.

De acordo com as Orientações da Editora *Frontiers*, para um artigo ser aceite, este deve obedecer aos critérios *VALID*⁴:

- Questão e hipótese de investigação devem ser válidas, com uma teoria relevante para a qual a questão de investigação está a ser colocada;
- Aplicação de uma metodologia correta e transparente, conceção, materiais e métodos claramente definidos;
- Linguagem e apresentação claras e adequadas, as figuras e os quadros estão em conformidade com as normas e padrões científicos;
- Conformidade (*In line with*) com as diretrizes sobre políticas editoriais e éticas;
- Determinado pela fundamentação na literatura existente através de referências suficientes e cobertura adequada da literatura relevante.

Cumprindo os critérios de aceitação da revista, o artigo pode ser “aceite no formato atual”, “aceite com revisões *minor*”, ou “aceite com revisões *major*”.

Após a análise do revisor, este envia um documento fundamentado sobre a aceitação ou não do artigo e um conjunto de sugestões ou críticas ao documento. Ser capaz de responder adequadamente às críticas feitas pelos revisores nem sempre é uma tarefa fácil. Se o autor responder corretamente, o artigo poderá ser publicado; se o fizer incorretamente, poderá ser rejeitado. Será mais fácil para o revisor e o editor compreenderem a perspectiva do autor se este fornecer uma explicação das razões pelas quais discorda, o que, em última análise, os ajudará a fazer um julgamento informado sobre o seu artigo. O autor deve certificar-se de que a sua resposta é factual, abrangente, sólida e cortês. Os editores e revisores não têm tempo para detetar todas as modificações. Neste sentido, a forma mais habitual de responder aos revisores

⁴ <https://www.frontiersin.org/guidelines/peer-review-guidelines>

será transcrever o comentário de cada revisor e, em seguida, colocar a resposta por baixo. Esta é a forma mais simples de garantir que as respostas são, ao mesmo tempo, instrutivas e compreendidas pelos revisores. No caso de uma afirmação do revisor de que “a secção de discussão não é tão clara”, não é suficiente declarar apenas que “alterámos a secção de discussão”. Para clarificar, deve dizer algo como “foi incluída uma explicação do impacto que a fluoxetina pode ter nos níveis de BDNF, página 31, linhas 1-17”. De acordo com Noble, W (2017), existem dez regras para escrever uma boa resposta ao revisor (Tabela 8).

Tabela 8 - Dez regras para escrever uma boa resposta ao revisor (Adaptado de Noble, W (2017))

1	Fornecer uma visão geral antes de citar todas as críticas	O início da resposta deve resumir as alterações feitas, mencionando novos dados e análises, antes de apresentar todas as críticas e respostas.
2	Ser educado e respeitoso com os revisores	Mesmo que o revisor pareça errado, manter uma resposta cortês e profissional. Se necessário, comunique preocupações ao editor separadamente.
3	Assumir a responsabilidade	Se um revisor não compreendeu algo, reformule o texto para maior clareza, demonstrando que as críticas foram levadas a sério.
4	Tornar a resposta autossuficiente	Inclua diretamente na resposta as alterações feitas no texto, referindo-se a números de linha sempre que possível, para facilitar a compreensão do revisor.
5	Responder a todos os pontos levantados pelo revisor	Certifique-se de abordar todas as questões levantadas, mesmo que pareçam irrelevantes, evitando omitir críticas sem resposta.
6	Usar tipografia para facilitar a leitura da resposta	Diferenciar claramente, com formatação distinta, os comentários do revisor, as respostas e as alterações feitas no manuscrito.
7	Começar cada resposta com uma formulação direta	Responda de forma clara e direta antes de fornecer informações adicionais, sempre que possível usando um "sim" ou "não".
8	Atender aos pedidos dos revisores sempre que possível	Sempre que for viável, realize as alterações sugeridas, mesmo que discorde da sua relevância. Caso contrário, justifique a recusa de forma clara e educada.
9	Especificar claramente o que foi alterado em relação à versão anterior	Indique de forma explícita se a resposta menciona um texto já existente ou uma alteração feita na nova versão.
10	Se necessário, escrever a resposta duas vezes	Uma primeira versão pode servir para organizar ideias e expressar frustrações, mas a versão final deve ser objetiva e profissional.

Os revisores normalmente estruturam os seus comentários com um parágrafo de resumo, seguido de *feedback* construtivo detalhado e recomendações de aperfeiçoamento. Classificam os comentários como “*major*” ou “*minor*”. Será importante o autor fornecer uma visão geral e agradecer as críticas ao artigo, em seguida, deve citar o conjunto completo de revisões. Os comentários *major* refletem as questões mais preocupantes que devem ser revistas para que o artigo seja considerado para publicação. Dê prioridade aos comentários que tratam de pedidos de revisão maior e, em seguida, às revisões menores. Seja educado e

respeitoso com todos os revisores e expressar a sua gratidão, preste atenção aos pormenores: Responder a todos os pontos levantados, ser minucioso e planejar as respostas, evitar discutir cada um dos comentários, destacar as alterações no manuscrito revisto - utilizar a tipografia para ajudar os revisores a navegar pelas respostas, rever e melhorar a nossa resposta e expressar novamente a nossa gratidão. Em seguida, é possível observar o exemplo de uma resposta aos revisores (Figura 5).

Exemplo de uma Resposta aos Revisores

Caro revisor, agradecemos a sua análise e sugestões. Abaixo, apresentamos a resposta aos seus comentários, ponto por ponto.

Comentário 1. "Os autores deveriam explicar melhor os critérios utilizados para a seleção destas variantes. Esta informação é crucial para uma avaliação mais abrangente da validade do resultado apresentado."

Resposta 1: Em resposta à sugestão do revisor, incluímos uma explicação detalhada dos critérios utilizados para selecionar as variantes analisadas no nosso estudo. Especificamente, descrevemos a lógica subjacente à seleção destas variantes, considerando factores como a sua associação conhecida com o fenótipo em investigação, a sua relevância funcional e a sua frequência na população. (Linhas 133-135, página 12).

....

Estamos gratos pelo feedback construtivo dos revisores. Estamos confiantes de que estas melhorias reforçarão a qualidade e a relevância da nossa investigação e contribuirão para o avanço do conhecimento na nossa área.

Obrigado pela vossa consideração.

Atentamente,

Os autores

Figura 5 - Exemplo do extrato de uma carta de Resposta aos Revisores na submissão de um artigo científico.

Bibliografia

Hidouri, S., Kamoun, H., Salah, S., Jellad, A., & Saad, H. B. (2024). Key guidelines for responding to reviewers. *F1000Research*, 13. <https://doi.org/10.12688/f1000research.154614.1>

Liptzin, D. R., Ellington, L. E., & Baker, C. D. (2024). You submitted your manuscript and heard back from the journal... now what? *Pediatric Pulmonology*. <https://doi.org/10.1002/ppul.27198>

Noble, W. S. (2017). Ten simple rules for writing a response to reviewers. *PLoS Computational Biology*, 13(10), e1005730. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1005730>

Think Science. (n.d.). *Writing journal cover letters*. Retrieved from <https://thinkscience.co.jp/en/articles/writing-journal-cover-letters.html>

Frontiers. (2025, January 29). *Principles of peer review*. <https://www.frontiersin.org/guidelines/peer-review-guidelines>

Elsevier. (n.d.). *3 top tips for responding to reviewer comments on your manuscript*. Elsevier Connect. <https://www.elsevier.com/authors-update/story/publishing-tips/3-top-tips-for-responding-to-reviewer-comments-on-your-manuscript>

V. Entre escrever e publicar: plágio e revistas predatórias

Teresa Lima

No meio das inúmeras tarefas comuns à elaboração de um trabalho académico (como a definição da sua estrutura, conteúdo, extensão, linguagem, afiliação, validação científica, originalidade) há dois elementos que é fundamental observar, entre a fase da redação e a da publicação. São eles: a prevenção do plágio e a identificação de revistas predadoras ou predatórias.

Plágio intencional, não intencional e autoplágio

O plágio é definido como “a reprodução intencional de ideias, textos, dados, figuras, tabelas, expressões ou material afim, da autoria de terceiros, sem identificar a respetiva fonte, e dando a entender que se trata de trabalho próprio” (Oliveira, 2013, p. 61). Revestindo-se, genericamente, de uma carga ética considerável, é importante salientar que as suas formulações vão muito para lá da intencionalidade consciente, o que não impede, em qualquer uma das suas práticas, de ser considerado crime (Lei n.º 16/2008). Assim, podemos identificar a existência de três tipos de plágio: intencional, não intencional e autoplágio. O plágio intencional remete para o exercício de ações tão conscientes como encomendar a escrita do trabalho a outrem, assinando em nome próprio, até à criação de citações falsas. Incluem-se nesta categoria a entrega de um trabalho com apenas um autor identificado, apesar de ter sido feito em grupo, ou a entrega de um trabalho conjunto sem autorização de todos os seus autores. Não esquecendo, claro, o *copy-paste* integral ou parcial de conteúdos, como se fossem da autoria própria.

A par destes casos mais extremos e eticamente reprováveis, há, efetivamente, outras ações, classificadas como não intencionais, em que um autor pode incorrer, caso não tenha bem claras as regras de citação e referenciação, assim como uma lista de boas práticas, que deverão acompanhar todo o momento da pesquisa, incluindo a redação e publicação. O plágio não intencional, não tendo um peso ético tão evidente, não deixa de ser crime, pelo que a sua prevenção é essencial. Uma forma eficaz de nos protegermos contra situações de plágio não intencional é mantendo presente que toda e qualquer fonte de informação original que utilizemos para um trabalho académico (seja uma ilustração, uma frase, uma ideia, uma tabela, uma infografia...) tem de ser devidamente citada e referenciada. Posto de uma forma prosaica, excetuando informações do conhecimento comum, que sejam facilmente localizáveis em múltiplas origens, todas as fontes originais devem ser identificadas de forma inequívoca. Recorrendo a um exemplo, não é questionável a data da entrada de Portugal na CEE, por isso, não incorremos em qualquer tipo de plágio se o referirmos sem citar a fonte. Caso diferente será a citação direta (com aspas) ou indireta (parafraseando ou resumindo) do discurso de Mário Soares (então Primeiro-Ministro) por ocasião da assinatura do Tratado de Adesão à CEE, sem referir o seu autor ou a origem (onde foi recolhido, numa biblioteca, num ministério, num centro de documentação?), incluindo data e URL (se aplicável). A correta identificação da fonte implica a sua citação ao longo do texto e a correspondente referenciação no final do trabalho, integrando a lista de referências bibliográficas. Por uma questão de coerência, rigor e uniformidade, estas ações são realizadas

utilizando uma norma (exemplo: APA, *Vancover*, *Chicago*, IEEE), que é escolhida tendo em conta critérios editoriais (da publicação onde o trabalho vai ser editado) ou pedagógicos (é habitual uma escola, uma faculdade ou uma área científica terem um manual de publicação ou uma indicação formal de qual a norma em uso). Adicionalmente, mesmo quando indicamos uma fonte, pode acontecer, inadvertidamente, fazermos uma transcrição sem colocar aspas, o que é, também, considerado plágio não intencional. É, igualmente, muito importante sublinhar que, por vezes, cremos estar a fazer uma citação indireta (por palavras nossas, sem aspas), mas fazemo-lo da forma errada, isto é, tendo grandes extensões de palavras/frases do autor e uma pequena percentagem de palavras nossas, o que encaixa, da mesma forma, no plágio não intencional. Há, ainda, um outro nível de plágio, que se prende com aquele que é cometido utilizando trabalhos nossos como se fossem originais, apesar de já terem sido aplicados noutros contextos. Como assinala Oliveira, “o autoplágio tem por objetivo o desdobramento de um trabalho original em dois ou mais, com esforço adicional reduzido ou praticamente nulo” (Oliveira, 2013, p. 68). Em todo o caso, se um autor necessitar de remeter para um trabalho próprio, também aqui, a citação é obrigatória. Ou seja, se pretendemos, de facto, aproveitar uma pesquisa anterior da nossa autoria, temos de o fazer aplicando a mesma regra que usamos para qualquer outra fonte, citando e referenciando corretamente. Não o fazendo, estamos a cometer autoplágio.

Estratégias de prevenção

Reconhecemos, dentro do plágio, ações que podem ir desde o comportamento fraudulento, até às más práticas no uso da informação. Iremos de seguida, concentrar-nos nas estratégias de prevenção que permitam evitar o plágio não intencional.

A primeira condição para evitar o plágio não intencional prende-se com uma boa gestão da investigação. Há pequenas ações que podemos realizar e que fazem a diferença no resultado. Uma dessas medidas é, por exemplo, o hábito de recorrer a um gestor automático de referências bibliográficas (como o *Zotero*®, *Mendeley*® ou *Endnote*®) por forma a organizar a bibliografia logo no momento da recolha. Na verdade, os gestores não são apenas úteis para fazer de forma automática uma citação. A organização de uma biblioteca tornará todas as fontes facilmente pesquisáveis, quando necessário, e diminuirá a sensação de descontrolo e, portanto, o risco de cometer erros. Outro aspeto fundamental é assinalar com aspas (colocando, desde logo a citação no texto) as frases transcritas ou assinalar a uma cor diferente o texto parafraseado (citando-o), para fazer uma revisão do seu conteúdo no final do trabalho. Também poderá ser uma boa prática realizar notas das leituras num documento à parte (ou até mesmo no gestor automático de referências), para evitar incorporar no texto, mesmo sem intencionalidade, excertos copiados.

Para lá destas práticas mais direcionadas para a citação ou para a redação, é essencial não esquecer que o plágio se previne também na seleção das fontes. Saber procurar informação em fontes credíveis é, não só, uma maneira de garantir a qualidade científica do nosso trabalho, como também de evitar a tentação de apreender de forma simplista conhecimentos que, na sua origem, obrigam a uma profundidade de pensamento e práticas. Atualmente, qualquer instituição de ensino superior dispõe de recursos

informativos de qualidade, sejam catálogos bibliográficos de livros físicos e eletrônicos, como repositórios, bases de dados científicas ou agregadores. O cruzamento de fontes, a diversidade ou a qualidade das mesmas, obrigam o autor de um trabalho acadêmico a posicionar-se, a confrontar dados e, portanto, a utilizar as ferramentas ao dispor como instrumentos e não como “ghost writers” das suas pesquisas.

Resta, ainda, registrar aqui uma dica muito prática, quanto à forma de redigir um trabalho acadêmico, fazendo a distinção entre transcrição, paráfrase e resumo. A transcrição é “uma cópia absolutamente idêntica à fonte original, em que se utiliza um segmento relativamente limitado daquela” (Correia & Anabela, 2014, p. 252). Já a paráfrase, “consiste em converter uma passagem de um trabalho original em palavras nossas” (Correia & Anabela, 2014, p. 252). No resumo, o objetivo é sumariar o que um determinado autor defende sobre uma temática. “Neste caso, procura-se fazer uma condensação do texto original e a preocupação reside em transmitir a ideia de conjunto” (Correia & Anabela, 2014, p. 253). Em qualquer uma das situações, temos de citar a fonte e fazer a referência no final do trabalho.

Por fim, também é prudente registrar uma nota para a relação entre plágio e direitos de autor. Mesmo quando citamos corretamente a fonte, há um outro nível de implicação da informação que estamos a divulgar, que se prende com a publicitação de conteúdos autorais. Estas questões, que se associam, em grande parte, às imagens ou conteúdos multimédia (embora não sejam exclusivas destes formatos), devemos deixar em estado de alerta sempre que utilizamos, no nosso trabalho, conteúdos de outrem. Na área científica, é recorrente a reutilização ou adaptação, por exemplo, de modelos de questionários, diagramas, modelos conceituais, tabelas, imagens ou ilustrações. Por vezes, só citar ou referenciar estas fontes pode não ser suficiente. Saber analisar os níveis de proteção destes dados é outra das tarefas que se exige ao autor de um trabalho académico.

Neste momento, estamos numa fase de expansão de repositórios de dados científicos, onde essas permissões para a reutilização estão claramente definidas e são encorajadas, dando-nos garantias de não cometer qualquer tipo de infração. Por norma, quando utilizamos imagens que integram coleções de fundos bibliográficos ou arquivísticos, as próprias instituições publicam as regras para uso dessa informação. E, em último caso, é uma boa prática contactar diretamente um autor, para solicitar consentimento para uso de um modelo por si criado. De resto, imensas publicações ou dados têm associada uma licença *Creative Commons* (CC), cujos subtipos devem ser consultados, para um bom uso da informação. Dentro das CC, existem as atribuições mais menos permissivas (CC BY) até às mais proibitivas (CC BY-NC-ND). O conhecimento destas variâncias é útil quer para o utilizador de dados, como também para o autor, já que a publicação do trabalho científico está, por vezes, abrigada num destes tipos de CC, que o autor tem de dominar, para autorizar e melhor proteger intelectualmente o seu trabalho.

O plágio muito para além do crime

Embora, obviamente, devamos encarar a prevenção do plágio como uma forma de não incorrer num crime, esta não deverá ser a nossa única extensão dissuasora. Fazer ciência é, sempre, exercitar o pensamento crítico e essa atitude não se compadece com hábitos pouco criteriosos no uso da informação. Vale a pena

deter-nos um pouco no referencial da literacia da informação para o ensino superior, publicado pela *Association of College and Research Libraries* (ACRL, 2022). A ACRL sugere um modelo que encaminha os autores e utilizadores de informação científica para o valor da mesma, situando-a num contexto em que a investigação é encarada como um questionamento, que assume a investigação académica como um diálogo e a pesquisa como exploração estratégica.

Neste cenário, é essencial, como já referimos anteriormente, saber avaliar a qualidade das fontes da informação e não recriar o confronto de teorias ou métodos. Como se defende neste documento referencial, “os estudantes desenvolvem e mantêm a mente aberta ao encontrar perspetivas variadas e por vezes contraditórias” (ACRL, 2022, p. 8).

Revistas predatórias: mapeando as características

A par das considerações éticas e das boas práticas para evitar o plágio (sendo este um exercício que se aplica à pesquisa e produção de conhecimento científico) surge a necessidade de domínio do mercado editorial, por forma a evitar a publicação em revistas predadoras ou predatórias. O que são? De acordo com a *InterAcademy Partnership* (IAP) “os editores predatórios e os organizadores de conferências predatórias são geralmente entendidos como aqueles que são motivados pelo lucro e não pela ciência, que exploram a pressão sobre os investigadores para publicarem artigos e participar em conferências internacionais, respetivamente” (Partnership (IAP), 2022, p. 12). Efetivamente, a pressão para a publicação de investigadores em início de carreira ou membros de instituições/centros de investigação com poucos recursos acabam por ser iscos fáceis para este tipo de negócio.

Não se pense, no entanto, que só se cai na armadilha por ingenuidade. Os mecanismos de aperfeiçoamento destas publicações são cada vez mais sofisticados, enquanto as formas de sinalização das revistas predatórias são relativamente difíceis de fazer. Habitualmente, as publicações do tipo predador utilizam uma estratégia de camuflagem que faz com que aquilo que oferecem seja muito parecido com uma publicação em Acesso Aberto. Deste modo, tanto uma revista em Acesso Aberto como uma predatória aplicam, por norma, *Article Processing Charges* (APC) em troca de publicação. Mas a principal diferença é que, enquanto numa revista com credibilidade científica, o processo de revisão é moroso, na revista predatória a publicação é muito rápida e o processo de revisão por pares não é claro. O relatório da IAP alerta para um tipo de prática fraudulenta, que consiste em “pouca, má ou nenhuma revisão pelos pares e/ou controlo; e a utilização fraudulenta de nomes de revistas, instituições ou investigadores estabelecidos” (Partnership (IAP), 2022, p. 12).

Existem alguns sinais que ajudam um investigador a perceber se está, ou não, perante uma publicação predatória. Em primeiro lugar, se é autor, deve desconfiar de ofertas para a publicação enviadas para a caixa de correio eletrónico provenientes de entidades que desconhece. Antes de responder precipitadamente, proceda à verificação da proposta, em base numa *checklist* básica: os editores da revista são reconhecidos no meio científico? Os temas da publicação são multidisciplinares ou focados numa área? Qual é a editora associada? Que métricas servem a publicação? Outro dos sinais que indiciam uma revista predatória começa

logo pelo título da revista. Inúmeras vezes, as revistas predatórias apropriam-se de nomes de publicações de prestígio, fabricando títulos muito semelhantes, que induzem em erro o autor. Valerá a pena consultar o *site* da revista, percebendo se os artigos publicados são reais, se existem uma política de auto-arquivo ou se as regras para publicação (nomeadamente, as condições de pagamento, se os direitos de autor são ou não alienados) estão claramente definidas. Também ajudará fazer uma pesquisa por título ou ISSN no *Sherpa Romeo* ou no *DOAJ*.

“Pescadinha de rabo na boca”

Apesar destes sinais serem identificáveis com algum treino, o universo das revistas predatórias é bastante mais complexo do que os fatores que acabamos de sintetizar. Aproveitando-se de um sistema que se autoalimenta (não esqueçamos que os mecanismos de financiamento de projetos de investigações dependem, em grande parte, dos níveis de publicação dos investigadores), é cada vez mais frequente a existência de editoras que funcionam neste esquema puramente comercial e que estão integradas no universo das bases de dados cientificamente reconhecidas. Portanto, dá-se o caso de haver revistas com Fatores de Impacto de prestígio (como o JCR), indexadas em bases de dados que ninguém põe em causa (como a *Web Of Science* - WOS) e que, ainda assim, encaixam no esquema predatório. Um estudo realizado às publicações portuguesas na WOS nos últimos 23 anos comprova esta dependência pelos grupos editoriais que sobrevivem num modelo de APC, com curtos prazos de publicação e em editoras que têm, originalmente, um critério comercial, mas que, face ao elevado número de leitores, alcançam métricas invejáveis, além de garantir a obrigatoriedade de publicação em acesso aberto, que os financiadores estipulam. Os autores do estudo verificaram que “o custo total das APCs pagas para publicar estes documentos não é conhecido. As revistas baseadas na APC têm um custo declarado da APC e, por vezes, oferecem descontos ou mesmo renunciam totalmente à APC. A total falta de transparência destas revistas leva-as a não declarar os APCs cobrados a cada documento publicado” (Fernandez-Llimos, 2023, p. 8).

Qual a solução para este nó cego que poderíamos, igualmente, ilustrar com o popular ditado “pescadinha de rabo na boca”? Especialistas na área da Ciência da Informação e defensores do verdadeiro Acesso Aberto são a favor, por exemplo, de processos de revisão abertos, nos quais um artigo é publicado e sujeito à revisão da comunidade científica, de forma transparente (Alves, 2024). Neste modelo, os investigadores não dependeriam dos prazos morosos das tradicionais revistas científicas (comprometendo o financiamento), mas também não ficariam reféns de um esquema que é explorador na sua génese.

Conclusão

As linhas antecedentes provam-nos que o processo de produção e de publicação de conhecimento científico implica o domínio de questões que vão muito para lá do processo de pesquisa. Na hora de selecionar e produzir informação, o maior ou menor nível de literacia informacional é decisivo na qualidade do conhecimento produzido. Saber selecionar as fontes, diversificar a informação, não ter receio de expor a heterogeneidade de teorias ou descobertas, fará de qualquer estudante ou investigador um melhor cientista,

mais crítico e mais apto. Este é, decisivamente, um caminho seguro para evitar o plágio (intencional ou não intencional), mas também para evitar cair nas armadilhas de esquemas fraudulentos, como as que as revistas predatórias utilizam.

Referências Bibliográficas

Alves, T. R., José. (2024, janeiro 21). *Pagar para publicar: Ciência em Portugal cada vez mais refém de revistas predatórias*. PÚBLICO. <https://www.publico.pt/2024/01/21/ciencia/noticia/pagar-publicar-ciencia-portugal-refem-revistas-predatorias-2076622>

Association of College & Research Libraries. (2022). Referencial da literacia da informação para o ensino superior. BAD – Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas, Profissionais da Informação e Documentação. https://bad.pt/formacao/projetos/combater_desinformacao/

Correia, A. M. R., & Anabela, M. (2014). *Mestrados e Doutoramentos*. Vida Económica.

Fernandez-Llimos, F., Henriques, S. O., Costa, T., & Santos, R. R. (2023). *Open access: Dependence from article processing charges publishing in Portugal*. OSF. <https://doi.org/10.31235/osf.io/tk6zh>

Lei n.º 16/2008, de 01 de Abril. (sem data). Obtido 24 de março de 2025, de https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=978&tabela=leis&ficha=1&pagina=1

Oliveira, L. A. (2013). *Ética em investigação científica*. LIDEL.

Partnership (IAP), the I. (2022, março 15). *Combating Predatory Academic Journals and Conferences (Full Report in English)*. <https://www.interacademies.org/publication/predatory-practices-report-English>

VI. Indicadores bibliométricos

Marlene Santos

Os indicadores bibliométricos baseiam-se num conjunto de métodos matemáticos e estatísticos e foram desenvolvidos para quantificar a produção científica e avaliar o seu impacto na comunidade científica. Existem três categorias de indicadores bibliométricos: os de quantidade, que avaliam a produtividade de um autor; os de qualidade, que avaliam a qualidade da produção científica; e os estruturais, que avaliam as relações entre publicações, autores e áreas de investigação. Os indicadores bibliométricos são particularmente relevantes para investigadores e instituições, uma vez que essas medidas são comumente utilizadas em decisões de financiamento, e na avaliação da carreira profissional de académicos e investigadores e até nos *rankings* institucionais. Por estas razões, os índices bibliométricos adquiriram uma importância crescente no contexto académico e científico.

Fator de Impacto

O fator de impacto (FI) é um indicador estatístico destinado a avaliar a reputação e a visibilidade de uma revista ou periódico. Este índice bibliométrico foi criado por *Eugène Garfield* na década de 1970, é publicado pela *Thomson ISI* e é distribuído pelo *Journal Citation Reports* (JCR). O fator de impacto continua a ser um determinante significativo na classificação de revistas académicas em várias disciplinas. O fator de impacto representa a média de citações de artigos recentes publicados numa revista específica; no entanto, é frequentemente, utilizado como um indicador sucinto para avaliar e comparar a 'qualidade' entre revistas concorrentes, embora nem sempre fidedigno. O fator de impacto de uma revista ou periódico para o ano *n* é definido como a razão entre o número de citações à revista no ano de referência do JCR, relativas aos artigos publicados nos anos *n-1* e *n-2* e o número total de artigos publicados durante esses mesmos dois anos (Figura 6).

$$FI = \frac{\text{Número de citações no período de dois anos}}{\text{Número total de artigos publicados no mesmo período}}$$

Figura 6 - Fórmula de cálculo do Fator de Impacto

Assim, mede a frequência média com que todos os artigos desta revista são citados, durante um determinado período, entre os títulos indexados no JCR. Na Tabela 9 e na Figura 7 é possível visualizar o cálculo de um fator de impacto hipotético.

Tabela 9 - Artigos publicados e citados por uma determinada revista nos anos 2023 e 2024

Artigos publicados em 2023: 110	Citações em 2023: 250
Artigos publicados em 2024: 130	Citações em 2024: 350
Número total de artigos publicados no período: 240	Número total de citação no período: 600

No que respeita ao fator de impacto de 5 anos (FI5), é utilizado em disciplinas onde o tempo de citação de uma referência é mais longo, e que são prejudicadas pelo cálculo tradicional do fator de impacto. Este indicador reflete o número médio de vezes que os artigos da revista publicados nos últimos cinco anos foram citados no ano do JCR, e foi desenvolvido para responder à lacuna anteriormente indicada. O princípio deste cálculo é o mesmo de um fator de impacto para um período de cinco anos em vez de dois. Importa, no entanto, salientar que as taxas de citação são influenciadas por múltiplos fatores, incluindo o volume de publicações de uma determinada revista num dado ano, bem como a área de estudo e o tipo de periódico.

$$FI = \frac{600}{240} = 2.5$$

Figura 7 - Cálculo do Fator de Impacto

Eigenfactor Score

Em resposta às limitações elencadas anteriormente, o Professor *Carl Bergstrom*, da Universidade de Washington propôs alternativas, entre estas o *Eigenfactor Score*. O *Eigenfactor* constitui uma melhoria em comparação com o fator de impacto, já que tem em conta as diferenças entre disciplinas, excluir as autocitações e não considera a citação direta, mas sim o reflexo da densidade da rede de citações em torno da revista. Na verdade, é calculado de uma maneira que fornece a percentagem de influência de um periódico e gerado de tal forma que a soma de todos os *Eigenfactors* presentes no JCR seja igual a 100. Considera tanto o número de citações como a fonte dessas citações, pelo que as fontes muito citadas influenciarão a rede mais do que as fontes menos citadas.

Normalized Eigenfactor Score

O *Normalized Eigenfactor Score* é o *Eigenfactor* normalizado, redimensionando o número total de periódicos no JCR em cada ano, de modo que o periódico médio tenha uma pontuação de 1. Permite comparar a influência das revistas entre si, independentemente do número total de periódicos no JCR num determinado ano. Os periódicos podem então ser comparados e a influência medida pela sua pontuação relativa a 1. Este indicador mede a influência global da revista.

Article Influence Score

O *Article Influence Score* normaliza o *Eigenfactor Score* de acordo com o tamanho acumulado da revista citada nos cinco anos anteriores, e mede a influência média de cada artigo publicado na revista. A média do *Article Influence Score* para cada artigo é 1,00. Uma pontuação superior a 1,00 indica que cada artigo da revista tem uma influência acima da média.

Journal Citation Indicator (JCI)

O *Journal Citation Indicator (JCI)* é uma métrica introduzida pela Clarivate em 2021⁵, que procura normalizar o impacto das revistas científicas, considerando as diferenças entre áreas de investigação. De forma simplista, o JCI mede o impacto médio das citações recebidas pelos artigos de uma revista, tendo em conta o comportamento de citação típico da respetiva área científica. Este baseia-se num cálculo normalizado, o chamado *Category Normalized Citation Impact (CNCI)*, o qual compara as citações reais de cada artigo com as citações esperadas para artigos semelhantes (da mesma área, tipo e ano de publicação). O valor final do JCI corresponde à média dos CNCI dos artigos publicados pela revista nos três anos anteriores ao ano em análise.

Um JCI igual a 1 significa que os artigos da revista são citados, em média, o mesmo número de vezes do que é esperado na área científica. Um JCI superior a 1 significa que a revista tem um impacto de citação acima da média, com artigos que são mais citados do que o normal, por exemplo, uma revista com JCI de 1,5, tem 50% mais impacto de citação do que a média nessa categoria. Por seu turno, um JCI inferior a 1 evidencia um desempenho inferior à sua área científica. Esta métrica permite comparações mais equitativas entre áreas científicas, permitindo uma análise mais justa do desempenho de uma publicação em comparação com outras métricas, como, por exemplo, o fator de impacto.

Citing Half-Life e Cited Half-Life

Os indicadores *Citing Half-Life* e *Cited Half-Life* são métricas de natureza temporal que permitem compreender a atualidade e a durabilidade da literatura científica utilizada e produzida por uma revista. As principais diferenças entre ambos podem ser observadas na Tabela 10.

O *Citing Half-Life* corresponde à idade mediana das publicações citadas pelos artigos publicados pela revista num determinado ano, o que indica quão atuais são as referências citadas pelos autores. O *Cited Half-Life* refere-se à idade mediana dos artigos da própria revista A que são citados num determinado ano, revelando durante quanto tempo esses artigos continuam a ser relevantes e referenciados.

⁵ Clarivate. (2021). Introducing the Journal Citation Indicator: A new approach to measure the citation impact of journals in the Web of Science Core Collection. Web of Science Core Collection. https://clarivate.com/wp-content/uploads/dlm_uploads/2021/05/Journal-Citation-Indicator-discussion-paper.pdf

Tabela 10 – Descrição e diferenças entre Citing Half-Life e Cited Half-Life

Indicador	<i>Citing Half-Life</i>	<i>Cited Half-Life</i>
Objeto de análise	Artigos citados pela revista (referências feitas).	Artigos da revista que são citados (referências recebidas).
Perspetiva	Analisa o comportamento de citação dos autores.	Analisa a longevidade do impacto dos artigos.
Significado	Indica quão atual é a literatura usada.	Indica durante quanto tempo os artigos da revista são citados.
Exemplo	Em 2025, metade das referências feitas são a artigos de 2020–2025. O <i>Citing Half-Life</i> é de 5 anos.	Em 2025, metade das citações recebidas referem-se a artigos publicados em 2020–2025. O <i>Cited Half-Life</i> é de 5 anos.

Em termos práticos, um *Citing Half-Life*⁶ de cinco anos significa que metade das obras citadas pela revista nesse ano foram publicadas nos cinco anos anteriores, enquanto a outra metade é constituída por literatura com mais de cinco anos. Normalmente, um *Citing Half-Life* curto é típico de áreas informática, ou outras de rápida evolução científica, onde os autores citam maioritariamente literatura recente. Um *Citing Half-Life* longo é comum em áreas mais teóricas ou de natureza histórica, como a filosofia ou o direito, nos quais as obras clássicas continuam a ser atuais. Por sua vez, e tal como foi mencionado anteriormente, o *Cited Half-Life* refere-se ao tempo que os artigos continuam a ser citados por outras publicações. Um *Cited Half-Life* longo indica um impacto mais permanente, ou seja, os artigos mantêm-se relevantes e continuam a ser citados ao longo do tempo. Em contrapartida, um *Cited Half-Life* curto, indica que os artigos são citados principalmente nos anos imediatamente após a sua publicação. Este padrão é típico de áreas de investigação de rápida expansão, nos quais os artigos perdem atualidade em pouco tempo.

h-index

Este índice tenta medir tanto a produtividade científica como o impacto científico aparente de um investigador. De acordo com Hirsh: “Um investigador tem o índice ‘h’ se h dos seus artigos tiverem pelo menos h citações cada, e os outros artigos não tiverem mais de h citações cada. Na Tabela 11, é possível ver um exemplo de cálculo do *h-index*. O *h-index* de um investigador é o maior número h tal que h dos seus artigos tenham, cada um, pelo menos h citações. No exemplo da Tabela 11, o investigador tem 5 artigos com pelo menos 5 citações cada, mas não tem 6 artigos com pelo menos 6 citações. Neste sentido o seu *h-index* = 5. Este passará a ser 6, quando o seu 6º artigo tiver 6 citações.

⁶ Clarivate. (2017) A closer look at Cited and citing Half-Lives | Clarivate. Academia and Government. <https://clarivate.com/academia-government/blog/a-closer-look-at-cited-and-citing-half-lives/>

Tabela 11 - Exemplo de cálculo do h-index

Artigo	Número de Citações	Contribuição para o h-index
1	50	✓ Conta para o <i>h-index</i>
2	40	✓ Conta para o <i>h-index</i>
3	30	✓ Conta para o <i>h-index</i>
4	20	✓ Conta para o <i>h-index</i>
5	10	✓ Conta para o <i>h-index</i>
6	5	✗ Não conta para o <i>h-index</i>
7	4	✗ Não conta para o <i>h-index</i>

Scimago Journal & Country Rank (SJR)

O *Scimago Journal & Country Rank* (SJR) é um portal de acesso aberto que inclui os indicadores científicos de revistas e países, desenvolvidos a partir da informação contida na base de dados *Scopus*® (*Elsevier B.V.*). Estes indicadores podem ser utilizados para avaliar e analisar domínios científicos. As revistas podem ser comparadas ou analisadas separadamente. As classificações dos países também podem ser comparadas ou analisadas separadamente. Os periódicos podem ser agrupados por área temática, por categoria temática ou por país. Na Tabela 12 é possível verificar as diferenças entre o SJR e o FI. Por país, este *ranking* permite identificar o papel desempenhado pelas revistas científicas publicadas pelas instituições de cada país na geração de novos conhecimentos, oferece indicadores bibliométricos da produção de revistas científicas, a sua comparação com outros países e regiões do mundo, bem como os pontos fortes por área de conhecimento e a proporção da produção em Acesso Aberto. Oferece duas ferramentas que ajudam a: (i) visualizar graficamente a produtividade e o desempenho de um determinado país por área de conhecimento e diferentes períodos, (ii) analisar a produção científica a nível mundial, através de um relatório sobre a evolução dos indicadores bibliométricos.

Tabela 12 - Diferenças entre o SJR e o IF

Métrica	<i>SCImago Journal Rank (SJR)</i>	Factor Impacto (FI)
Fonte de citações	<i>Scopus</i>	<i>Web of Science</i>
Peso das citações	Atribui peso diferente às citações com base no prestígio da revista	Todas as citações têm o mesmo peso
Autocitações	Autocitações excessivas são excluídas (limite de 33% do total de referências)	Autocitações não possuem restrições
Normalização por área	Normaliza diferenças de comportamento de citação entre áreas do conhecimento	Não tem em consideração as áreas do conhecimento
Período de dados analisados	Baseado em dados de citação de três anos	Baseado em dados de citação de dois anos

Bibliografia

- Durieux, V., & Gevenois, P. A. (2010). Bibliometric indicators: Quality measurements of scientific publication. *Radiology*, 255(2), 342–351. <https://doi.org/10.1148/radiol.09090626>
- Garfield, E. (1972). Citation analysis as a tool in journal evaluation. *Science*, 178(4060), 471–479. <https://doi.org/10.1126/science.178.4060.471>
- García-Villar, C., & García-Santos, J. M. (2021). Bibliometric indicators to evaluate scientific activity. *Radiología (English Edition)*, 63(3), 228–235. <https://doi.org/10.1016/j.rxeng.2021.01.002>
- Hubbard, S. C., & McVeigh, M. E. (2011). Casting a wide net: The Journal Impact Factor numerator. *Learned Publishing*, 24(2), 133–137. <https://doi.org/10.1087/20110208>
- McVeigh, M. E., & Mann, S. J. (2009). The Journal Impact Factor denominator: Defining citable (counted) items. *JAMA*, 302(10), 1107. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.1301>
- SCImago. (n.d.). SJR — *SCImago Journal & Country Rank [Portal]*. Retrieved January 29, 2025, from <http://www.scimagojr.com>
- Szluca, P., Csajbók, E., & Györfy, B. (2023). Relationship between bibliometric indicators and university ranking positions. *Scientific Reports*, 13(1), 14193. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-35306-1>

Parte 2

Redação de Documentos Específicos

VII. Relatório de Estágio

Ângelo Jesus, Agostinho Cunha, Sónia Ferreira

Na maioria dos cursos de ensino superior, a redação do relatório de estágio é uma exigência inerente ao percurso académico dos estudantes. Um (bom) relatório é mais do que um simples registo de atividades; é uma reflexão sobre o processo, as experiências, as dificuldades encontradas e as competências adquiridas. É também um espaço para analisar criticamente os processos e possivelmente a própria evolução como futuro profissional. A organização formal de um relatório de estágio pode variar de acordo com o local, com as valências ou até de acordo com as indicações previstas nos normativos da instituição de formação e da instituição de acolhimento. Neste capítulo, não pretendemos estabelecer uma norma ideal de organização do relatório de estágio, mas sim detalhar tópicos que devem ser abordados, independentemente da organização formal do documento final. O relatório de estágio não deixa de ser um documento de natureza académica e como tal deve ter em consideração o que já foi detalhado nos capítulos anteriores, no que diz respeito à formatação, elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais. Lembre-se que, embora este capítulo ofereça uma orientação geral, é importante consultar e cumprir quaisquer requisitos específicos estabelecidos pela sua instituição de ensino ou local de estágio. Ao seguir estas orientações, é expectável que os estudantes, no decorrer da redação do relatório, sejam capazes de:

- documentar de forma clara e organizada as atividades realizadas durante o estágio;
- refletir criticamente sobre as experiências vivenciadas e as competências adquiridas;
- analisar o funcionamento da instituição e sua relação com o sistema de saúde e com o utente;
- demonstrar a aplicação de conceitos teóricos em situações práticas;
- desenvolver competências de escrita académica e técnica.

O estudante deve ter em conta que o seu supervisor/monitor de estágio tem experiência nas suas funções, e como tal, deve ser sempre consultado durante a elaboração do relatório. Embora possa ser útil, a leitura de relatórios de anos transatos da mesma instituição deve ser efetuada com cautela. Os procedimentos, a organização hierárquica ou mesmo os intervenientes podem mudar. Além disso, os monitores de estágio têm normalmente estes documentos em arquivo, pelo que qualquer semelhança excessiva será facilmente detetada.

Capa e Título

A capa de um relatório segue o modelo e orientações de cada instituição. Portanto, é importante saber qual o modelo em vigor. Na generalidade, a capa de um relatório deve conter a identificação da instituição de ensino superior; curso ou formação; a identificação de serviço, departamento e/ou instituição em que decorre o estágio; o nome do autor, nome do orientador, o local e data de entrega (normalmente mês e ano). O título está diretamente relacionado com a atividade desenvolvida e relatada. Para informação detalhada sobre este e outros elementos pré-textuais, consulte o capítulo II.

Introdução

A introdução do relatório de estágio estabelece o tom para todo o documento. Ao elaborá-la, o estudante deve considerar cuidadosamente vários elementos. Em primeiro lugar, é necessário contextualizar o estágio. Isto inclui apresentar o serviço e/ou a instituição onde o estágio foi realizado, especificar o período temporal, duração e detalhar a área específica de atuação. Esta contextualização deve ser seguida pela enumeração dos objetivos do estágio, alinhando-os tanto com os objetivos do curso como com as expectativas pessoais de aprendizagem do estudante.

É na introdução que o estudante descreve a sua motivação para a escolha deste estágio específico e as expectativas iniciais. Caso o estágio não tenha sido escolhido, mas sim atribuído, o estudante deve explicar quais as mais-valias inerentes. É também na introdução, que se descreve a estrutura geral do relatório, focando os principais tópicos que serão abordados.

Ao redigir a introdução, o estudante deve manter um equilíbrio entre profissionalismo e entusiasmo, demonstrando tanto objetividade, quanto interesse pela experiência de aprendizagem. Deve ter uma abordagem objetiva e concisa, não ultrapassando as duas páginas.

É necessário realizar uma revisão cuidadosa do texto, garantindo a clareza, coerência e correção gramatical. Uma introdução bem elaborada desperta o interesse do leitor/avaliador, mas também estabelece uma base sólida para o restante do relatório, preparando o terreno para uma discussão detalhada (e reflexiva) da experiência de estágio.

Contextualização da Instituição

Nesta secção, o estudante deve elaborar um texto que ofereça uma visão abrangente e objetiva da organização onde realizou o estágio. A contextualização deve iniciar-se com um breve histórico da instituição, destacando momentos significativos da sua fundação e desenvolvimento. Deve fazer-se referência à missão, visão e valores organizacionais, estabelecendo uma conexão clara entre estes elementos e o contexto do estágio. Sempre que possível, deve contextualizar a instituição no seu sector de atividade, identificando a sua posição no mercado/serviço público, os principais serviços ou produtos oferecidos e as eventuais características distintivas. Esta abordagem demonstra capacidade de compreensão do ambiente profissional para além dos limites imediatos do estágio.

A descrição da estrutura organizacional é igualmente relevante. O estudante deve apresentar os principais departamentos, hierarquias e áreas de atuação, sem se perder em detalhes excessivamente técnicos ou burocráticos. Deve ser feita referência ao número de trabalhadores (na globalidade ou por sector), categorias profissionais e horário de funcionamento.

A redação desta secção requer algum equilíbrio entre precisão da informação e capacidade de síntese. Deve manter-se um tom objetivo e profissional, evitando julgamentos pessoais ou descrições subjetivas.

Desenvolvimento

Esta secção deve ser estruturada de forma lógica e coerente, permitindo ao leitor/avaliador acompanhar a jornada de aprendizagem do estagiário. A organização desta secção pode ser muito variada e depende essencialmente da natureza do estágio, da natureza da instituição, das valências/departamentos ou tarefas realizadas pelo estagiário. Um estágio numa farmácia comunitária, num laboratório de análises clínicas, numa clínica ou numa empresa, terá forçosamente uma secção de desenvolvimento distinta. Cabe ao estudante estruturá-la, de forma coerente e lógica, para fazer refletir todo o seu percurso. Esta estruturação não tem de ser forçosamente cronológica. Pode ser efetuada por temas, tarefas, departamentos, funções, estrutura organizacional, dependendo do que for mais adequado para descrever e analisar as experiências vividas no estágio.

É expectável que o estudante apresente uma descrição detalhada das atividades realizadas durante o estágio. Este relato deve incluir os procedimentos observados ou realizados, a participação em reuniões, formações e eventos, as interações com pacientes/clientes/utentes e profissionais, bem como quaisquer projetos especiais ou iniciativas em que o estudante tenha sido envolvido. É fundamental que esta descrição seja clara e objetiva, fornecendo contexto suficiente para que o leitor compreenda a natureza e a importância de cada atividade. Paralelamente, o estudante deve oferecer uma visão crítica e reflexiva sobre dos procedimentos e experiências, baseando-se em fontes bibliográficas, normativos legais, procedimentos internos ou outras normas ou diretrizes. A análise crítica ou reflexiva pode ser um desafio, pois o estudante quer demonstrar que reconhece eventuais limitações e tem capacidade para propor soluções, sem pôr em causa, ou desvalorizar, o trabalho desenvolvido pela instituição de acolhimento. Nesse sentido, cabe ao estudante garantir que discute previamente, com o supervisor/monitor de estágio, as críticas e reflexões que se propõe a escrever. É fundamental utilizar uma linguagem construtiva e profissional, evitando termos negativos ou acusatórios. Para isso, é recomendável que se contextualizem as observações, considerando as limitações e desafios inerentes aos processos/atividades/departamentos. O estudante deve procurar propor sugestões construtivas para possíveis soluções, em vez de apenas apontar problemas.

A autorreflexão também desempenha um papel importante; o estudante deve analisar como poderia ter abordado as situações/atividades de maneira diferente e o que aprendeu com os desafios enfrentados. O estudante deve descrever as dificuldades encontradas, sejam elas técnicas, éticas ou interpessoais, e explicar como abordou cada situação. Esta reflexão sobre os desafios e soluções é uma oportunidade valiosa para demonstrar crescimento pessoal e profissional.

É também nesta secção, que o estudante deve identificar e discutir as competências desenvolvidas durante o estágio. Isto inclui competências técnicas específicas da área e as competências interpessoais e de comunicação. É importante que o estudante relacione estas competências com os objetivos iniciais do estágio e com o plano de estudos do seu curso, demonstrando como a experiência prática complementou e enriqueceu a sua formação académica. Aqui (aliás como em toda a redação do relatório) é importante uma linguagem objetiva e não demasiado definitiva. Por exemplo não é expectável que o estudante demonstre que “dominou” ou “excedeu”, mas sim que “melhorou”, “desenvolveu”, “treinou” etc. A aplicação de

conhecimentos teóricos em situações práticas é outro aspeto relevante a ser abordado. O estudante deve fornecer exemplos concretos de como os conceitos aprendidos em sala de aula foram aplicados no contexto real. Esta reflexão não só demonstra a capacidade do estudante de integrar teoria e prática, mas também evidencia a relevância do currículo académico para a atuação profissional.

Por vezes, os relatórios podem prever a inclusão de um estudo de caso, de apresentação de trabalhos em eventos ou reuniões. Relatórios de estágio associados a cursos de mestrado, têm normalmente esta exigência. O estudante deve aproveitar este momento para ilustrar como essas experiências foram particularmente significativas.

Ao longo de todo o “Desenvolvimento”, é importante manter um equilíbrio entre descrição e análise. O uso de exemplos concretos é encorajado para ilustrar pontos importantes, mas deve-se evitar detalhes excessivos ou irrelevantes. É fundamental também respeitar a confidencialidade e as políticas éticas da instituição onde o estágio foi realizado. Tal como foi descrito acima, esta secção do relatório, não deve apenas documentar as atividades realizadas durante o estágio, mas também demonstrar o crescimento profissional e pessoal do estudante. Deve ficar claro como a experiência prática complementou a formação académica e preparou o estudante para os desafios futuros.

Conclusão

A conclusão destina-se a sintetizar a experiência e demonstrar o seu valor para o desenvolvimento profissional do estudante. A conclusão deve ser clara, reflexiva e demonstrar maturidade profissional. Deve deixar o leitor/avaliador com uma impressão clara do crescimento do estudante e da importância do estágio na sua formação como profissional. O estudante deve começar por recapitular brevemente os objetivos do estágio e avaliar em que medida estes foram alcançados. É importante destacar as principais aprendizagens e competências adquiridas durante o período de estágio, relacionando-as com o currículo académico e as expectativas profissionais futuras. Por fim, o estudante pode concluir com uma breve reflexão sobre como pretende aplicar as aprendizagens do estágio em sua futura carreira profissional, demonstrando assim a relevância e o valor duradouro da experiência.

Anexos e apêndices

O relatório pode conter anexos e/ou apêndices (consultar capítulo II para informação adicional). O estudante deve ter sempre em consideração que, ao utilizar documentos com dados sensíveis/privados/protegidos, estes devem ser devidamente anonimizados.

Bibliografia

Brás, M. (2017). *Guia de apoio à elaboração de relatórios de estágio*.
<https://esght.ualg.pt/sites/default/files/inline-files/guia-para-elaboracao-do-relatorio-de-estagio.pdf>

Correia, L. (2003). *Contributos para a Escrita de um Relatório*.
<https://groups.ist.utl.pt/lee/ContEscRelatoriob.pdf>

Departamento de Engenharia Informática (s.d) *Recomendações para a escrita do relatório*. Retrieved April 2, 2025, from <http://estagios.di.fct.unl.pt/public/document/EscritaRelatorioV-1.pdf>

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu (2022). *Guia orientador dissertações/ trabalhos de projeto / relatórios finais*. Retrieved April 2, 2025, from https://www.estgv.ipv.pt/userfiles/SAESTGV/REG_Mestrados/GUIA%20ORIENTADOR%20Dissertacao Relatorio Projeto%20ESTGV.pdf

Fonseca, P. (2012). *Guia para a redação de relatórios*. Retrieved April 2, 2025, from <https://sweet.ua.pt/pf/Documentos/Guia%20redacao%20relatorios.pdf>

Instituto Superior de Administração e Línguas. *Guião de elaboração de relatórios de estágio*. (2021). Retrieved April 2, 2025, from <https://isal.pt/wp-content/uploads/2020/11/guia-de-elaboracao-de-relatorio-de-estagio.pdf>

NOVA Information Management School (2018). *Guia para a formatação de teses, relatórios de trabalho de projeto e relatórios de trabalho de estágio para o programa de mestrado em ciência e sistemas de informação geográfica*.
https://www.novaims.unl.pt/media/jxjdlgmp/normas_tpe.pdf

Pocinho, M. (2012). *Metodologia de investigação e comunicação do conhecimento científico*. Lidel - Edições Técnicas.

Sarmento, M. (2008). *Guia prático sobre metodologia científica para a elaboração, escrita e apresentação de teses de doutoramento, dissertações de mestrado e trabalhos de investigação aplicada*. (2ª). Universidade Lusíada Editora.

Sousa, G. de V. (1998). *Metodologia de investigação, redação e apresentação de trabalhos científicos*. Civilização Editora.

VIII. Relatórios de aulas práticas e laboratoriais

Ângelo Jesus, Ana Luísa Silva, Patrícia Correia

A elaboração de relatórios laboratoriais constitui uma prática comum no percurso académico de muitos estudantes na área das ciências da vida, da engenharia ou das ciências da saúde. Este exercício de escrita permite que os estudantes adquiram e desenvolvam o conhecimento e raciocínio crítico necessários à elaboração de artigos científicos, mas também que desenvolvam competências de comunicação escrita, organização e análise de dados.

Este tipo de relatórios deve ser visto como mais do que um simples registo de procedimentos e resultados. Um relatório laboratorial não se limita à descrição do procedimento realizado, uma vez que esse conjunto de informações, corresponde ao protocolo da atividade. Um bom relatório, constitui uma narrativa clara e objetiva que demonstra a compreensão dos princípios científicos, metodologias aplicadas, resultados do trabalho executado e conclusões obtidas. A organização do relatório laboratorial pode sofrer ligeiras diferenças, de acordo com as regras implementadas na instituição de ensino, ou definidas pelo responsável de cada unidade curricular. Mais ainda, o relatório pode ter uma dimensão e uma profundidade distintas, nomeadamente, se estivermos a falar de um documento desenvolvido na aula, ou se é entregue *à posteriori*. Não obstante, é comum que os relatórios apresentem a seguinte estrutura:

- a) capa;
- b) índice;
- c) introdução;
- d) material;
- e) métodos;
- f) resultados;
- g) discussão;
- h) conclusão;
- i) referências bibliográficas.

No capítulo II deste livro foi já feita referência, respetivamente, aos elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais. No presente capítulo, serão apenas abordadas as características específicas da redação de relatórios de atividades laboratoriais académicas, quanto a alguns desses elementos.

Introdução

A **Introdução** é a porta de entrada para o relatório, oferecendo uma visão panorâmica do trabalho realizado. Nesta secção, o autor descreve o cerne da questão abordada, contextualizando-a e fundamentando a sua relevância. Além disso, deve apresentar uma síntese da abordagem metodológica adotada. Esta parte inicial do relatório não só proporciona ao leitor uma compreensão abrangente do estudo, mas também esclarece as motivações subjacentes à sua realização, orientando o leitor sobre o que esperar nas secções

subsequentes e justificando a importância do trabalho realizado no contexto mais amplo da área de estudo. Assim, nesta secção deve-se:

- identificar e caracterizar o objeto de estudo, como é o caso da substância sobre a qual se realizam os ensaios;
- explicar a aplicabilidade ou importância do tema estudado para a investigação ou prática profissional;
- descrever os princípios da(s) técnica(s) aplicada(s);
- inferir sobre a aplicabilidade da técnica em contexto de investigação ou da prática profissional;
- enunciar de forma clara os objetivos da atividade laboratorial.

***Exemplo:** Num trabalho laboratorial cujo objetivo foi determinar o pH de uma solução contendo uma determinada substância, deve ser incluída na Introdução do respetivo relatório laboratorial, uma breve descrição sobre a substância em estudo e as suas características físico-químicas, nomeadamente, os valores de pH esperados para essa substância, bem como uma explicação sobre o conceito de pH, a importância dessa variável no contexto experimental, e de que forma este pode ser determinado.*

A **Introdução** deve ser baseada numa pesquisa bibliográfica de literatura relevante, devidamente referenciada ao longo do texto. No final da introdução (ou numa pequena secção autónoma) devem constar os objetivos da atividade. Estes objetivos são normalmente operacionais, usando verbos como “identificar”, “verificar”, “determinar”, entre outros. O estudante não deve confundir os objetivos da atividade laboratorial, com os objetivos de aprendizagem definidos pelo docente.

Uma pergunta frequente é: “Qual a extensão da introdução?”. Não há uma resposta simples, nem direta. Há vários fatores a ter em conta, nomeadamente as indicações do responsável da unidade curricular em causa, a complexidade do trabalho, a relação com trabalhos prévios, entre outros. A figura 8 detalha alguns cuidados a ter na redação desta secção.

O que evitar na *Introdução* :

- **Copiar longos textos de livros** (além de tornarem a leitura enfadonha, se não forem devidamente referenciados, podem constituir plágio;
- **Abordar aspetos irrelevantes** para o enquadramento do trabalho;
- **Repetir a mesma ideia várias vezes**, por palavras diferentes.

Figura 8 - Erros a evitar na elaboração da secção Introdução.

Materiais e Métodos

Esta secção pode ser apresentada como uma única ou como duas secções distintas. No que respeita aos **Materiais**, deve ser feita referência a todo o material utilizado, equipamentos e os respetivos reagentes. Quando se referem os utensílios de laboratório usados deve ficar explícito o tipo de material (por exemplo, se utilizam um almofariz, deve ficar claro se é de vidro, porcelana ou metal), a capacidade e unidades de medida (*por exemplo, uma proveta de plástico de 100 mL*), bem como alguma característica específica e o erro associado (*por exemplo, uma pipeta volumétrica de vidro de $20 \pm 0,03$ mL é diferente de uma pipeta graduada de vidro de $20 \pm 0,1$ mL*). Nos equipamentos é importante a menção do modelo, da marca ou do fabricante, bem como alguma característica específica (*por exemplo, HPLC da marca X®, da série I, com bomba peristáltica modelo A, injetor automático modelo B, forno modelo C, detetor DAD modelo D, interface modelo E*). Quanto aos reagentes devemos atender ao grau de pureza, estado físico, marca e outras características relevantes (*por exemplo, acetonitrilo marca Y®, $\geq 99,9\%$ pureza, HPLC grade*). Os **Métodos** devem refletir o procedimento experimental, sem se tornarem numa cópia textual e exaustiva. Devem ser redigidos de forma impessoal utilizando verbos no pretérito perfeito do indicativo e uma conjugação pronominal reflexa (*por exemplo, efetuou-se; mediu-se; estabeleceu-se; ...*). Quando as duas secções são colocadas numa única (**Materiais e Métodos**), pode iniciar-se com uma subsecção de descrição dos reagentes ou mesmo das amostras e, aquando da descrição dos procedimentos, vão-se elencando os materiais e equipamentos que foram sendo usados, tendo em conta as considerações já tecidas anteriormente para cada uma das secções.

Exemplos:

"Preparou-se uma solução-stock de 1000 ppm do analito X, em balão volumétrico de vidro ($100 \pm 0,10$ mL), dissolvendo 0,1000 g do composto (balança analítica marca Z®, modelo F, precisão $\pm 0,0001$ g) em água destilada. A partir desta, realizaram-se diluições consecutivas para obter concentrações de 10, 20, 50, 100 e 200 ppm."

"Utilizou-se um espectrofotómetro UV-Vis (marca ABC®, modelo XYZ-2000, precisão $\pm 0,001$ nm) para as medições de absorvância."

Em algumas situações, por exemplo quando os **Métodos** têm maior complexidade, podemos utilizar figuras, como esquemas e fluxogramas, que auxiliam na sua compreensão. Contudo, a elaboração de figuras e tabelas, seja nesta secção ou em qualquer outra, deve ter em consideração alguns aspetos práticos, como os referidos na Figura 9. Para informações detalhadas sobre elaboração de Figuras e Tabelas deve consultar o capítulo II.

O que não pode faltar em figuras e tabelas:

- **Legenda clara e completa**, que permita compreender o conteúdo sem recorrer ao texto.
- **Identificação de siglas e abreviaturas**, mesmo que já tenham sido definidas no texto.
- **Unidades e escalas claras**, para evitar confusão e interpretação de dados.

Figura 9 - Pontos de destaque a considerar na preparação de figuras e tabelas

É também comum o uso de reações ou fórmulas químicas, e as mesmas devem ser destacadas do restante texto e numeradas. O mesmo acontece com as equações de cálculo usadas para trabalhar os dados experimentais obtidos.

Exemplo: “O coeficiente de variação, CV , foi calculado tendo em conta o desvio-padrão das várias medições, σ , e as respetivas médias, M , usando a equação (1).”

$$CV = \sigma/M \text{ (1)}$$

Resultados

A secção de **Resultados** tem como objetivo apresentar as observações feitas durante o trabalho experimental, devendo ser incluídos os dados registados e processados. Os resultados devem ser apresentados de forma clara e concisa e, para isso, a utilização de tabelas, figuras, gráficos, esquemas e imagens, que complementam as observações realizadas, é aconselhada. Nas representações gráficas, os eixos coordenados devem estar graduados e devem indicar-se as respetivas grandezas e unidades. Além disso, as escalas devem ser escolhidas de forma adequada. As legendas destes elementos devem ser numeradas (por exemplo, Tabela 1, Figura 1, ...). A designação de “figura” é mais genérica e pode ser usada indiscriminadamente para gráficos, imagens ou até esquemas. Para informação detalhada sobre elaboração de figuras e tabelas deve consultar o capítulo II, bem como os cuidados já mencionados na secção anterior (Figura 9).

A secção de **Resultados** não pode ser um mero repositório de tabelas e figuras. Cada um destes elementos deve ser devidamente identificado, mencionado no texto e contextualizado. Mais ainda, deve evitar repetir-se a totalidade da informação de uma tabela ou gráfico, no texto. Ao invés, deve fazer apenas referência textual aos valores que pretende destacar. Deve evitar colocar na secção de **Resultados** as equações de cálculo usadas para trabalhar os dados experimentais obtidos. Essas equações devem estar na secção **Métodos**, conforme já mencionado anteriormente, e serem referidas à medida que forem usadas nos resultados. Em cálculos científicos, devem respeitar-se regras específicas relativas às casas decimais e aos algarismos significativos. Nas somas e subtrações, o resultado deve ser apresentado com o mesmo número de casas decimais que o valor menos preciso envolvido no cálculo (*por exemplo*, $40,05 - 4,2 = 35,9$). Nas multiplicações e divisões, o resultado deve conter o mesmo número de algarismos significativos que o fator com menor número de algarismos significativos (*por exemplo*, $4,20 / 120,0 = 0,0350$). As unidades devem ser corretamente indicadas, respeitando a sua grafia e capitalização, uma vez que diferenças aparentemente pequenas podem corresponder a ordens de grandeza distintas (*por exemplo*, MPa é diferente de mPa; deve escrever-se mg e não Mg ou MG).

Mais alguns cuidados a ter na elaboração da secção de **Resultados**, são referidos na Figura 10.

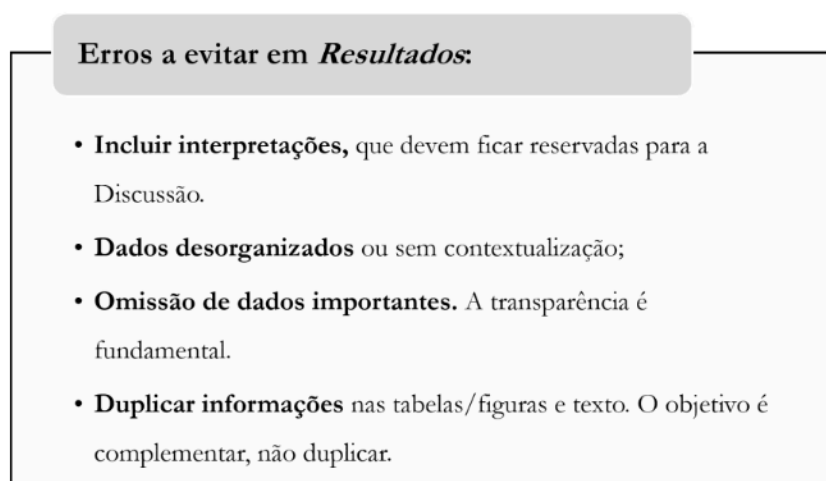


Figura 10 - Erros a evitar na elaboração da secção Resultados

Discussão

A secção de **Discussão** é provavelmente a mais importante no relatório, pois permite aos estudantes demonstrarem os conhecimentos adquiridos, evidenciando a capacidade de analisar de forma detalhada os resultados do trabalho experimental (Figura 11).

Ao redigir a *Discussão* reflita:



- Os resultados obtidos vão ao encontro do esperado?
- Os resultados são aceitáveis considerando os objetivos do trabalho?
- Quais os resultados imprevistos? Qual a sua interpretação?
- Quais as causas de afastamento dos resultados em relação ao que era esperado?
- Que erros ocorreram e o que podemos fazer para os evitar?
- Como se comparam os dados obtidos experimentalmente com a informação da literatura?

Figura 11 - Pontos de reflexão na elaboração da secção Discussão

A **Discussão** é a secção onde se interpretam os resultados obtidos, relacionando-os com a teoria e com estudos anteriores. Esta secção deve:

- analisar criticamente os resultados - explicar o significado dos dados obtidos e como eles se relacionam com os objetivos do estudo;
- comparar com a literatura - confrontar os resultados com aqueles reportados em estudos similares, destacando concordâncias e discrepâncias;
- avaliar a metodologia - discutir a adequação das técnicas utilizadas, identificando possíveis limitações ou fontes de erro;
- interpretar implicações - explorar as consequências dos resultados para a área em estudo;
- propor explicações - oferecer hipóteses plausíveis para resultados inesperados ou anomalias, baseadas em princípios científicos;
- sugerir estudos futuros - identificar questões não resolvidas ou novas perguntas que surgiram a partir do estudo.

Exemplo:

"A linearidade observada na curva de calibração ($R^2 > 0,995$) indica que o método é adequado para quantificação do analito X na faixa estudada. Esta faixa de linearidade é adequada à gama de concentrações encontradas nas amostras e está de acordo com outros estudos semelhantes (referências). No entanto, a concentração determinada na amostra A (195 ± 3 ppm) excede ligeiramente o limite superior da curva de calibração, sugerindo a necessidade de uma diluição adicional ou extensão da faixa de calibração em estudos futuros."

Conclusão

A conclusão sintetiza os principais resultados obtidos do trabalho experimental, relacionando-os diretamente com os objetivos iniciais. Aliás, uma boa conclusão deve organizar-se como uma resposta aos objetivos propostos. A conclusão deve:

- recapitular os principais resultados;
- relacionar os resultados com objetivos iniciais;
- destacar a relevância e as implicações do trabalho;
- sugerir opções para trabalhos futuros.

Referências Bibliográficas

Caso tenha usado referências bibliográficas (artigos científicos, livros, manuais de equipamentos e outras fontes relevantes), estas devem estar devidamente citadas no texto e referenciadas nesta secção específica. Deve ser seguido um estilo de citação consistente (por exemplo, APA, *Vancouver*, etc). Espera-se que um estudante do ensino superior seja capaz de utilizar uma ferramenta automática de gestão de referências bibliográficas. É também aconselhável que o faça, para evitar erros de referência, e que consiga responder às limitações da mesma. Para informação detalhada sobre elaboração *Referências Bibliográficas* deve consultar o capítulo II.

Anexos ou Apêndices

Nesta secção devem incluir-se materiais suplementares que, embora importantes, não são essenciais para a compreensão imediata do relatório. Isso pode incluir:

- dados brutos extensos;
- cálculos detalhados;
- protocolos experimentais detalhados;
- especificações técnicas de equipamentos;

A redação de um relatório laboratorial de qualidade requer atenção aos detalhes, clareza na apresentação das informações e uma compreensão profunda do trabalho realizado. É um exercício que documenta a atividade realizada, mas também demonstra a capacidade do estudante pensar criticamente, analisar os dados e comunicar resultados científicos eficazmente.

Bibliografia

Deutch C. E. (2018). Biochemistry laboratory reports: Filling in the introduction and discussion. *Biochemistry and molecular biology education: a bimonthly publication of the International Union of Biochemistry and Molecular Biology*, 46(6), 619–622. <https://doi.org/10.1002/bmb.21179>

Gouvea, J., Appleby, L., Fu, L., & Wagh, A. (2022). Motivating and Shaping Scientific Argumentation in Lab Reports. *CBE life sciences education*, 21(4), ar71. <https://doi.org/10.1187/cbe.21-11-0316>

Holstein, S. E., Mickley Steinmetz, K. R., & Miles, J. D. (2015). Teaching science writing in an introductory lab course. *Journal of undergraduate neuroscience education : JUNE : a publication of FUN, Faculty for Undergraduate Neuroscience*, 13(2), A101–A109.

Pechenik, J. A. (2016). *A Short Guide to Writing about Biology*: Ninth Edition, global edition. Boston, Pearson Education Limited.

Riederer, B. M., Bomzon, A., & Jirkof, P. (2017). Scientific writing in the laboratory animal sciences. *Laboratory animals*, 51(3), 315–320. <https://doi.org/10.1177/0023677217701953>

IX. *Abstract/Resumo*

Tiago Jacinto

A submissão de um resumo é, frequentemente, o primeiro passo para divulgar o seu trabalho num congresso, seja através de uma apresentação oral ou póster. Além de permitir a partilha dos seus resultados com a comunidade científica, a escrita de um resumo é um exercício fundamental de síntese e clareza, que o ajudará a estruturar melhor a comunicação da sua investigação. No entanto, condensar meses ou até anos de trabalho em poucas frases pode ser um desafio. Como selecionar a informação mais relevante? Como garantir que o resumo capta a atenção dos revisores e da audiência? Este capítulo irá guiá-lo através das melhores estratégias para escrever resumos científicos claros e objetivos, tanto para conferências como para artigos.

O papel do resumo numa conferência científica

O *Resumo* desempenha um papel significativo na disseminação da sua investigação, sendo muitas vezes o primeiro e único contacto que a comunidade científica terá com o seu trabalho antes da apresentação formal. A sua qualidade pode determinar o sucesso ou o fracasso da submissão, pois constitui a base para a aceitação ou rejeição do estudo. Os revisores avaliam as propostas apenas com base no resumo, sem acesso ao artigo completo ou a detalhes metodológicos extensivos, o que significa que este deve ser claro, rigoroso e convincente. Um resumo bem elaborado não apenas transmite a essência do estudo, mas também reflete a solidez científica da investigação, influenciando diretamente a perceção dos avaliadores sobre a sua relevância e qualidade (Alexandrov & Hennerici, 2007). Além do seu papel na avaliação formal, o resumo funciona como um cartão de visita dentro do programa da conferência. Para muitos participantes, será a única parte do seu trabalho que irão ler antes de decidir assistir à sua apresentação. Num evento com centenas ou milhares de resumos submetidos, o título e as primeiras frases do resumo precisam de captar a atenção e gerar curiosidade. Um resumo mal estruturado ou demasiado genérico pode fazer com que a sua investigação passe despercebida, enquanto um resumo claro e bem escrito pode atrair interesse genuíno e discussão produtiva. Outro fator a considerar é que, em muitas conferências, os resumos aceites são publicados nos livros de resumos do congresso, tornando-se um registo formal e referenciável da investigação. Estes resumos podem ser citados por outros investigadores e permanecer disponíveis em bases de dados por vários anos, ampliando o impacto do seu estudo para além do evento. Para maximizar essa visibilidade, um bom resumo deve ser autoexplicativo, bem estruturado e apresentar os resultados de forma objetiva e clara (Sterk & Rabe, 2008). A escolha criteriosa das palavras, a ênfase nos achados mais relevantes e a comunicação eficaz da importância do estudo podem garantir que o seu trabalho se destaca e gera interesse na comunidade científica.

Como estruturar um resumo científico?

Os resumos para conferências seguem, geralmente, um formato estruturado e padronizado, dividido em secções bem definidas, cada uma com uma função específica na comunicação dos principais aspetos do estudo. A clareza e a concisão são essenciais, pois a maioria das conferências estabelece limites rigorosos de palavras (normalmente entre 250 e 350 palavras) e os revisores têm um tempo reduzido para avaliar cada submissão. Assim, o texto deve ser direto e informativo, evitando redundâncias e detalhes desnecessários.

O título é a primeira oportunidade para captar a atenção dos revisores e do público. Deve ser curto, informativo e suficientemente apelativo, comunicando a essência do estudo em poucas palavras. Um título eficaz desperta a curiosidade e resume de forma clara a contribuição do trabalho. Sempre que possível, evite títulos excessivamente longos ou genéricos.

A secção de enquadramento, embora opcional, pode ser útil para fornecer um breve enquadramento teórico, ajudando o leitor a contextualizar o estudo. Deve destacar o que já se sabe sobre o tema e, mais importante, qual a lacuna que o estudo pretende preencher. Esta secção deve ser reduzida a uma ou duas frases, focando-se apenas na informação essencial que justifica a investigação.

A formulação do objetivo ou hipótese deve ser clara e precisa. Esta é uma das secções mais importantes do resumo, pois comunica a pergunta científica central que o estudo procura responder. Um objetivo bem formulado facilita a compreensão do estudo e demonstra coerência metodológica, garantindo que o leitor compreende desde cedo a direção da investigação.

A metodologia deve descrever, de forma sucinta e estruturada, o desenho do estudo, os participantes, as técnicas utilizadas e as variáveis analisadas. O desafio aqui é fornecer informação suficiente para garantir a credibilidade do estudo, sem sobrecarregar o leitor com detalhes excessivos. Num resumo, não há espaço para descrições metodológicas exaustivas; em vez disso, deve concentrar-se nos aspetos mais relevantes que permitam compreender a abordagem utilizada.

A secção de resultados é, muitas vezes, o núcleo do resumo e deve apresentar apenas os achados mais relevantes, de preferência com valores quantitativos que suportem as conclusões. Sempre que possível, recomenda-se a inclusão de tabelas, gráficos ou figuras, desde que a conferência permita a submissão desse tipo de elementos. O uso de representação visual pode reforçar a clareza dos dados e facilitar a sua interpretação, tornando a apresentação mais objetiva.

Finalmente, as conclusões devem interpretar os resultados e indicar as suas implicações, enfatizando a importância do estudo para o avanço do conhecimento na área. Esta secção não deve ser uma mera repetição dos resultados, mas sim uma análise concisa do seu significado e impacto. Uma boa conclusão responde à pergunta inicial do estudo e pode ainda sugerir direções futuras para investigação.

Uma regra essencial na escrita de resumos científicos é que o texto deve ser autossuficiente, ou seja, deve comunicar integralmente o estudo sem necessidade de referências externas. O leitor não deverá necessitar de consultar outros artigos ou fontes para compreender a investigação apresentada. Esta autossuficiência torna o resumo um documento completo e independente, capaz de transmitir de forma eficaz e autónoma os principais aspetos do estudo (Durbin, 2004; Sterk & Rabe, 2008).

Estratégias para escrever um resumo com impacto

A escrita de resumos exige um equilíbrio delicado entre síntese e impacto. Deve-se transmitir a essência da investigação de forma clara, respeitando as limitações de espaço e, ao mesmo tempo, captando a atenção do leitor. Para tornar este processo mais eficiente, diferentes abordagens podem ser utilizadas, dependendo do perfil do autor e do tipo de estudo a apresentar.

O método tradicional, focado no produto final, consiste em redigir cada secção do resumo de forma direta e objetiva, seguindo a estrutura convencional dos resumos científicos. Esta abordagem é ideal para autores que já têm uma visão clara da organização do seu trabalho e apenas precisam de transpor essa estrutura para o texto final. Ao escrever secção por secção, o autor assegura que cada parte do resumo cumpre a sua função, garantindo um fluxo lógico e uma leitura fluida.

Por outro lado, alguns investigadores preferem um método baseado no processo, começando com um esquema preliminar antes de iniciar a redação propriamente dita. Esta abordagem pode ser particularmente útil para estudos mais complexos, onde há múltiplas variáveis, hipóteses ou interligações entre conceitos. Uma técnica eficaz consiste em recorrer a fluxogramas, mapas mentais ou esquemas visuais, que ajudam a estruturar a hierarquia da informação e a perceber como as diferentes partes do resumo se relacionam entre si.

Uma estratégia adicional para garantir a clareza e a coesão do resumo é a identificação prévia de frases-chave. Antes de começar a escrever, o autor pode tentar resumir os principais resultados numa única frase clara e objetiva. Se essa frase não for suficientemente precisa ou concisa, é um sinal de que a mensagem principal do estudo ainda não está bem definida. Da mesma forma, definir antecipadamente a pergunta de investigação e a sua relevância permite estruturar melhor as secções seguintes do resumo, assegurando que todas as partes do texto contribuem para responder a essa questão central (Mangen, 2018).

Independentemente do método escolhido, um resumo eficaz deve ser claro, conciso e informativo, evitando ambiguidades e fornecendo toda a informação essencial de forma sintética. A escolha das palavras deve ser criteriosa, eliminando jargões desnecessários e focando-se apenas no essencial. No final, o resumo deve ser suficientemente forte para comunicar o valor da investigação, despertando interesse tanto dos revisores como do público-alvo da conferência (Alexandrov & Hennerici, 2007; Andrade, 2011).

Resumos atípicos: revisões e editoriais

Para além dos resumos científicos convencionais, que descrevem estudos originais com hipóteses, metodologias e resultados, existem resumos atípicos utilizados para revisões de literatura e editoriais. Estes tipos de resumos desempenham um papel diferente, pois não apresentam novos dados experimentais, mas sim uma análise crítica do conhecimento existente sobre um determinado tema.

Se for convidado a escrever um resumo de revisão, o primeiro passo é definir claramente o foco e os limites do tema. A revisão pode ter diferentes objetivos, como sintetizar o estado da arte, comparar abordagens contrastantes, identificar lacunas na investigação ou até sugerir direções para estudos futuros. É

essencial determinar qual será a mensagem principal: pretende simplesmente fornecer uma visão geral do que já se sabe ou quer propor novas interpretações e perspectivas sobre a área?

A organização do conteúdo é um fator determinante para um resumo de revisão eficaz. Uma boa prática é começar por reunir as referências mais relevantes e atualizadas, identificando os estudos que tiveram maior impacto no avanço do conhecimento sobre o tema. Adicionalmente, é recomendável integrar o seu próprio trabalho dentro desse contexto mais amplo, destacando as suas contribuições para a área. O resumo deve apresentar uma narrativa lógica e coerente, evitando listagens descritivas de estudos sem um fio condutor claro. Uma abordagem crítica, que discuta contradições entre diferentes estudos e identifique lacunas no conhecimento, confere maior profundidade ao texto.

Este tipo de resumo representa uma excelente oportunidade para demonstrar a sua *expertise* num domínio específico, contribuindo para a discussão científica global. Um resumo de revisão bem escrito pode tornar-se uma referência na área, sendo frequentemente citado por outros investigadores que procuram uma visão consolidada sobre o tema.

Resumos para palestras por convite

À medida que a sua carreira científica evolui, poderá ser convidado para palestrar em conferências, partilhando a sua experiência e conhecimento com a comunidade académica. Tal como nos resumos de revisão, este tipo de resumo não segue o formato tradicional de um estudo original, pois o objetivo não é apresentar novos resultados experimentais, mas sim explorar um tema de forma abrangente e contextualizada.

Ao escrever um resumo para uma palestra por convite, o primeiro passo é escolher um título forte e expressivo, que sintetize a mensagem principal da apresentação e desperte o interesse do público. Um bom título não apenas descreve o tema, mas sugere um enquadramento e uma abordagem específica, tornando a apresentação mais apelativa.

Depois de definir o título, deve planear o desenvolvimento da palestra, identificando os tópicos-chave que irá abordar. A introdução deve contextualizar a importância do tema, destacando a sua relevância na área científica e justificando a escolha do assunto. A estrutura do resumo deve ser coerente e fluida, guiando o leitor pelos diferentes aspetos que serão discutidos na palestra. Ao contrário dos resumos científicos clássicos, que seguem uma divisão rígida em objetivos, metodologia, resultados e conclusões, um resumo de palestra pode adotar uma abordagem mais narrativa e discursiva, organizando os conteúdos de forma sequencial e lógica. O encerramento do resumo pode incluir uma reflexão sobre desafios futuros e questões ainda em aberto, incentivando a participação da audiência no debate e fomentando a troca de ideias. Este tipo de conclusão não apenas reforça o impacto da apresentação, mas também estimula a interação entre os participantes, tornando a palestra mais dinâmica e produtiva.

Por fim, é importante lembrar que este resumo funcionará também como um guião para a sua palestra, pelo que deve incluir apenas os tópicos que realmente irá abordar. Evite prometer discussões muito amplas se o tempo da apresentação for limitado e certifique-se de que o resumo reflete com precisão a estrutura e

os objetivos da palestra. Um resumo claro e bem estruturado ajudará não só os organizadores do evento, mas também os participantes que escolhem assistir à sua comunicação.

Formatação e submissão do resumo

Embora cada conferência tenha regras específicas para a submissão de resumos, existem diretrizes gerais que se aplicam à maioria dos eventos científicos. Um dos aspectos mais importantes é a limitação de palavras, que normalmente varia entre 250 e 350 palavras. Muitos congressos exigem ainda que o resumo seja apresentado num único parágrafo corrido, sem subtítulos explícitos, o que exige uma escrita fluida e bem estruturada para garantir que a informação seja compreensível de imediato.

A linguagem utilizada deve ser adaptada ao nível técnico do público-alvo da conferência. Se o congresso for altamente especializado, poderá usar terminologia técnica e conceitos avançados, mas se for um evento interdisciplinar, deve optar por uma abordagem mais acessível, garantindo que investigadores de diferentes áreas consigam compreender a relevância do seu trabalho. Encontrar o equilíbrio entre precisão científica e acessibilidade é essencial para maximizar o impacto do resumo.

Outro ponto relevante é o planeamento da submissão. Adiar a escrita do resumo para os últimos dias pode comprometer a sua qualidade, levando a erros de estrutura, imprecisões e até problemas técnicos no momento do envio. Para evitar estes contratempos, deve preparar o resumo com antecedência suficiente, permitindo tempo para revisões cuidadosas e *feedback* de colegas. A leitura crítica por outros investigadores pode ajudar a identificar falhas na clareza da argumentação, imprecisões metodológicas ou problemas de formatação que possam prejudicar a aceitação do trabalho.

Além disso, é essencial verificar as diretrizes específicas da conferência, como formato do ficheiro, limites de palavras, requisitos de formatação e prazos de submissão. Algumas conferências podem exigir resumos gráficos, tabelas ou figuras, enquanto outras permitem apenas texto corrido. Certifique-se de que cumpre todas as exigências para evitar que o seu trabalho seja rejeitado por razões administrativas. Não deixe a submissão do resumo para a última hora! Para o bem da sua sanidade (e dos servidores da conferência), evite correr riscos desnecessários e submeta com tempo suficiente para eventuais correções (Ecarnot et al., 2015; Jacinto, 2014).

O resumo como ferramenta científica essencial

A escrita de resumos é uma competência fundamental na comunicação científica e desempenha um papel decisivo na disseminação do seu trabalho. Um resumo bem escrito pode impulsionar a aceitação da sua investigação, aumentar a visibilidade na comunidade académica e até abrir novas oportunidades de colaboração.

Independentemente do tipo de resumo – seja para um póster, comunicação oral, revisão de literatura ou palestra convidada – seguir as diretrizes adequadas ajudará a garantir que a sua mensagem é clara, estruturada e impactante. Com prática e atenção aos detalhes, o seu resumo poderá destacar-se e contribuir para um maior reconhecimento do seu trabalho.

Referências Bibliográficas

- Alexandrov, A. V., & Hennerici, M. G. (2007). Writing Good Abstracts. *Cerebrovascular Diseases*, 23(4), 256–259. <https://doi.org/10.1159/000098324>
- Andrade, C. (2011). How to write a good abstract for a scientific paper or conference presentation. *Indian Journal of Psychiatry*, 53(2), 172. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.82558>
- Durbin, C. G. (2004). Effective Use of Tables and Figures in Abstracts, Presentations, and Papers. *Respiratory Care*, 49(10), 1233–1237.
- Ecarnot, F., Seronde, M.-F., Chopard, R., Schiele, F., & Meneveau, N. (2015). Writing a scientific article: A step-by-step guide for beginners. *European Geriatric Medicine*, 6(6), 573–579. <https://doi.org/10.1016/j.eurger.2015.08.005>
- Jacinto, T., Van Helvoort, H., Boots, A., Skoczynski, S., & Bjerg, A. (2014). Doing science: Writing conference abstracts. *Breathe* (Vol. 10, Número 3, pp. 265–269). European Respiratory Society.
- Mangen, A. (2018). Modes of writing in a digital age: The good, the bad and the unknown. *First Monday*. <https://doi.org/10.5210/fm.v23i10.9419>
- Sterk, P., & Rabe, K. (2008). The joy of writing a paper. *Breathe*, 4(3), 224.

X. Pósteres Científicos

Tiago Jacinto

Os pósteres são uma das formas mais eficazes de apresentar investigação em conferências científicas. Permitem interação direta com os participantes, fomentam discussões aprofundadas e podem até gerar colaborações inesperadas. Muitas discussões iniciadas em sessões de posters levaram a novas ideias de investigação, colaborações e até oportunidades de emprego — oportunidades que poderiam não surgir numa apresentação oral tradicional (Jacinto *et al.*, 2013). Ter um bom póster e saber apresentá-lo são chaves para o sucesso.

As características únicas de um póster científico

Ao contrário dos artigos científicos e apresentações orais, a apresentação de um póster proporciona muito mais interação e *feedback*. Um póster não é apenas uma exposição formal do seu trabalho, mas sim um ponto de contacto para que outras pessoas o conheçam e discutam a sua investigação consigo.

Pense no propósito do seu póster: o que pretende comunicar? Um bom apresentador usa o póster para destacar pontos-chave e até incluir perguntas retóricas para envolver o público. O póster pode também apresentar trabalho a decorrer e (porque não?) recolher sugestões do público.

A interação pessoal é um dos maiores trunfos de uma apresentação em póster. Faça questão de incluir os seus dados de contacto e, se possível, uma pequena fotografia no próprio póster. Isso facilita que os participantes e organizadores o reconheçam e contactem posteriormente. Além disso, tenha cópias impressas do póster em formato reduzido (A4 ou A3) para distribuição ou partilhe um *QR code* que remeta para uma versão digital. O seu póster é o seu cartão de visita.

Conteúdo e layout do póster

Os pósteres, como qualquer apresentação científica, devem encontrar um equilíbrio entre detalhe técnico e clareza da mensagem.

Título e estrutura

O título deve ser curto e compreensível, pois é a primeira coisa que o público verá no programa do congresso. Um título claro e cativante aumenta a probabilidade de atrair visitantes. Defina duas ou três mensagens-chave e construa o póster à volta delas. Evite sobrecarregar o póster com texto excessivo — a interpretação deve ser imediata.

Figuras e tabelas

Sempre que possível, apresente os seus resultados de forma visual, utilizando gráficos ou figuras em vez de longas descrições textuais. O cérebro humano processa imagens muito mais rapidamente do que texto, e um gráfico bem construído pode comunicar uma descoberta em segundos (Labuschagne *et al.*, 2025).

Evite tabelas densas ou sobrecarregadas de números. Em vez disso, realce apenas os valores mais importantes, utilizando cores de alto contraste, negrito ou sublinhado para direcionar a atenção do leitor. Se houver detalhes adicionais que queira fornecer, inclua-os em notas de rodapé discretas, evitando poluir visualmente o poster.

Além disso, tenha em conta que o olhar do leitor segue um percurso previsível ao analisar um poster, algo que pode ser aproveitado para melhorar a legibilidade e impacto da apresentação. Estudos de *eye-tracking* mostram que a maioria das pessoas segue padrões visuais específicos ao percorrer um *layout* informativo (Pernice, 2019):

- o *F-pattern*: o olhar desloca-se horizontalmente na parte superior, depois move-se para baixo e faz uma segunda varredura horizontal, mas menor. Este padrão é comum quando há muito texto no póster;
- o *Z-pattern*: o olhar percorre a página de forma diagonal, do canto superior esquerdo para o canto inferior direito. Este padrão é mais comum quando há mais imagens e elementos visuais organizados de forma equilibrada.

Utilize estas informações para estruturar o conteúdo de maneira lógica e intuitiva. Algumas boas práticas incluem:

- dividir o póster em módulos visuais bem definidos, como blocos de informação com títulos curtos e diretos;
- criar hierarquia de leitura, colocando títulos e mensagens principais no topo ou em locais de maior impacto visual;
- usar setas, linhas e espaçamentos estratégicos para guiar o leitor através do poster, garantindo que a informação flui de forma natural.

Um póster bem desenhado não só facilita a compreensão da sua investigação, mas também melhora a retenção da informação e incentiva a interação do público.

Tipografia e cores

O póster deve ser concebido de forma a garantir uma leitura clara a uma distância de 2 a 3 metros. Para o corpo do texto, recomenda-se uma fonte com tamanho mínimo de 36 pt, sendo aconselhável utilizar dimensões ainda maiores para os títulos, de modo a destacar as secções principais. A escolha da tipografia deve privilegiar fontes sem serifa, como Arial ou Calibri, pois estas facilitam a leitura em suportes impressos. A paleta cromática deve limitar-se a três ou quatro cores, assegurando um contraste adequado entre o fundo e o texto para maximizar a legibilidade. No que diz respeito ao material de impressão, recomenda-se evitar papel fotográfico brilhante, uma vez que pode provocar reflexos sob iluminação intensa. Alternativamente,

opte por papel mate ou vinil, que reduzem o encandeamento e garantem uma melhor visualização do conteúdo (Erren & Bourne, 2007).

Para complementar a informação apresentada, considere a inclusão de um QR *code* direcionado para um *website*, um artigo completo ou um vídeo explicativo sobre a sua investigação. Este recurso permite que os visitantes interessados acessem a detalhes adicionais, especialmente caso não tenham oportunidade de interagir consigo durante a apresentação.

Preparação logística

Para garantir a proteção do póster durante o transporte, utilize um estojo cilíndrico à prova de água, prevenindo danos causados por humidade ou impactos. Sempre que possível, transporte-o como bagagem de cabine para minimizar o risco de extravio ou deterioração. Caso o transporte direto não seja viável, considere alternativas como o envio antecipado para o hotel onde ficará hospedado ou, se disponível, a impressão no local, garantindo assim que o poster esteja em perfeitas condições no momento da apresentação. No caso de ir apresentar em formato E-Poster, certifique-se sempre de quais as condições em que deve preparar, formatar e submeter o ficheiro digital.

Apresentar o póster: a sua hora de brilhar!

A sua apresentação não inicia quando começa a falar. Desde o momento em que alguém se aproxima do seu póster, vários fatores influenciam a forma como o seu trabalho será recebido: o primeiro contacto visual, a postura, o tom de voz e a energia que transmite ao explicar o seu trabalho.

Num congresso movimentado, a atenção do público é um recurso disputado. Entre dezenas ou centenas de posters, tem apenas alguns segundos para despertar o interesse de um potencial interlocutor. Se alguém parar para observar o seu trabalho, aproveite para estabelecer contacto visual e iniciar a interação com uma abordagem aberta e convidativa, como: “Olá! Está interessado neste tema?” ou “se quiser, posso resumir os principais resultados do estudo em um ou dois minutos”. Se ouvir perguntas como “Poderia resumir os seus principais resultados?”, pode ser um sinal de que o póster não está a comunicar a informação de forma clara o suficiente, por si só.

O discurso de apresentação: simples, estruturado e eficaz

Durante a sessão, poderá ser chamado a explicar o seu trabalho em apenas 2 a 3 minutos, seja para um grupo de ouvintes, para avaliadores oficiais ou para um investigador que parou para ver o póster. Esteja preparado para fornecer uma visão geral concisa, sem excesso de detalhes, mas suficientemente envolvente para gerar interesse e discussão.

Um erro comum é começar a explicação com demasiados antecedentes ou perder tempo em pormenores metodológicos irrelevantes. A solução? Criar um discurso estruturado que inclua apenas os aspetos essenciais:

1. Contexto e Problema – qual a questão de investigação ou necessidade que motivou este estudo?
2. Métodos Principais – como conduziu a investigação? (Basta um resumo breve e sem detalhes técnicos complexos).
3. Resultados Essenciais – qual foi o principal resultado? (Se possível, referindo um dado quantitativo relevante).
4. Conclusões e Impacto – o que significam estes resultados e por que razão são importantes?

Considere sempre o tempo que tem disponível. Muitos apresentadores não conseguem terminar a explicação dentro do tempo limite, dificultando o envolvimento da audiência e reduzindo o tempo disponível para perguntas. Treine um discurso breve e direto, garantindo que não ultrapassa dois minutos.

Se estiver a apresentar para alguém da área, pode aprofundar certos detalhes técnicos. Se estiver a falar para alguém de um campo diferente, simplifique a linguagem e foque-se no impacto do seu estudo.

Gerir perguntas e responder com confiança

Uma boa sessão de pósteres não termina na apresentação — é a interação com os visitantes que faz a diferença. Antecipe perguntas prováveis e prepare respostas claras. Se não souber a resposta a uma questão, admita com profissionalismo: *“Essa é uma questão interessante! Ainda não explorei esse aspeto, mas é uma ótima ideia para um estudo futuro.”*, *“Essa variável não foi analisada neste estudo, mas posso recomendar algumas leituras sobre o tema.”* Se uma pergunta for confusa ou muito complexa, reformule antes de responder: *“Se bem entendi, está a perguntar se esta abordagem poderia ser aplicada a outra população. Correto?”*.

Lembre-se: a interação não é um teste, mas sim uma oportunidade para discutir e melhorar o seu trabalho.

Depois da apresentação: mais oportunidades

Depois da experiência de apresentar um poster, ainda há trabalho a fazer. Aproveite para refletir sobre o *feedback* recebido, anotando as perguntas mais frequentes e os comentários que podem ajudar a refinar o estudo antes de uma futura publicação. Para maximizar o impacto da sua apresentação:

- guarde contactos – se alguém demonstrou interesse no seu trabalho, peça um cartão ou troque um contacto *LinkedIn* (ou outra rede social);
- envie um *follow-up* – um simples email após o evento pode fortalecer uma conexão e até abrir portas para colaborações;
- reveja e aprimore – use os *insights* adquiridos para melhorar futuras apresentações e até para afinar o *design* do seu póster.

A ciência faz-se em comunidade. Partilhe o seu conhecimento, troque ideias e esteja aberto a novas oportunidades. Uma boa apresentação não serve apenas para mostrar resultados – pode ser o primeiro passo para uma colaboração inesperada ou até para a próxima grande descoberta.

Referências Bibliográficas

Erren, T. C., & Bourne, P. E. (2007). Ten Simple Rules for a Good Poster Presentation. *PLoS Computational Biology*, 3(5), e102. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.0030102>

Jacinto, T., Hardavella, G., Saad, N., & Bjerg, A. (2013). Doing science: Preparing a poster. *Breathe*, 9(6), 505–507. <https://doi.org/10.1183/20734735.960113>

Labuschagne, M. J., du Preez, I., & Prior Filipe, H. (2025). An Illustration is Worth Ten Thousand Words: An Extraordinary Approach to Presenting Information Through Infographics. *Medical Science Educator*. <https://doi.org/10.1007/s40670-025-02285-z>

Pernice, K. (2019). *Text Scanning Patterns: Eyetracking Evidence*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/text-scanning-patterns-eyetracking/>

XI. Comunicações orais

Tiago Jacinto

Falar em público é um dos desafios mais intimidantes para muitos investigadores. No entanto, uma boa comunicação oral pode ser a diferença entre um trabalho que passa despercebido e um que gera impacto e novas colaborações. Ao contrário dos pósteres, onde a interação é mais fluida e personalizada, uma apresentação oral exige uma estrutura clara, controlo do tempo e a capacidade de captar e manter a atenção do público. Este capítulo irá guiá-lo na criação e entrega de apresentações eficazes em conferências científicas e servirá como um guia passo a passo para quem se estreia numa apresentação oral e, ao mesmo tempo, tentar ajudar oradores mais experientes a melhorar a sua técnica.

Apresentação oral vs. póster

Se já leu o capítulo sobre pósteres (capítulo X), está familiarizado com as suas características únicas. As comunicações orais, por outro lado, seguem um formato mais linear e estruturado, no qual o apresentador controla por completo o fluxo da informação.

A chave para uma comunicação oral eficaz está em definir o que pertence a cada canal de comunicação:

1. O que deve aparecer no ecrã (texto, figuras, tabelas)
2. O que deve ser dito verbalmente para complementar os *slides*
3. O que pode (e deve) ser eliminado para evitar sobrecarga de informação

O ecrã não deve duplicar o discurso. Os *slides* são um apoio visual, não um guião. O público deve ouvir o essencial de si e não apenas ler o que está projetado. Uma das falhas mais comuns em apresentações orais é transformar os *slides* num teleprompter, levando o apresentador a ler diretamente do ecrã. Isto não só reduz o impacto da comunicação, como também desconecta o apresentador e a audiência, que perde o interesse ao perceber que pode simplesmente ler os *slides* (Jacinto, et al., 2014).

Pense como um membro da audiência

Numa sessão de pósteres, o público tem total liberdade para examinar o póster ao seu próprio ritmo, saltar secções e focar-se apenas nas conclusões e fazer perguntas para obter respostas personalizadas.

Já numa apresentação oral, o controlo da experiência está inteiramente nas suas mãos. O público acompanha a informação numa ordem fixa, e cabe-lhe guiá-los de forma clara e acessível. Para garantir que a sua mensagem é compreendida:

1. Estruture a narrativa com uma sequência lógica e fluida;
2. Utilize transições naturais entre tópicos para manter a atenção;
3. Destaque as ideias-chave verbal e visualmente;

A distância entre apresentador e público

Ao contrário do formato de póster, no qual é possível interagir diretamente com os participantes, a comunicação oral impõe uma separação física e psicológica entre o apresentador e a audiência, uma vez que o orador se encontra no palco, distanciado do público. O ambiente torna-se, assim, menos interativo, visto que as perguntas são geralmente reservadas para o final da apresentação. Além disso, o público não tem a possibilidade de retroceder para rever informações, ficando sujeito a um ritmo fixo de exposição.

Essa distância pode dificultar a criação de empatia com a audiência, o que exige a adoção de estratégias eficazes para promover o envolvimento do público. Uma abordagem recomendada é manter um contacto visual frequente, alternando o olhar entre diferentes partes da sala para incluir toda a audiência. A expressão corporal também desempenha um papel importante, sendo preferível uma postura aberta e natural, evitando posturas rígidas ou movimentos repetitivos que possam transmitir insegurança ou desinteresse. Além disso, a variação no tom e no ritmo da voz é essencial para prevenir a monotonia, ajudando a manter a atenção e o interesse do público ao longo da apresentação.

Como escolher entre apresentação oral e póster?

Nem todos os estudos são adequados para ambos os formatos. Antes de tomar a decisão, questione-se:

1. O formato linear de uma comunicação oral favorece a mensagem do seu estudo?
2. A complexidade da análise e/ ou dos resultados pode ser explicada de forma clara em 10 minutos?
3. Sente-se confortável a falar para uma plateia ou prefere a interação mais flexível de uma sessão de posters?

Se tiver oportunidade, experimente ambos os formatos. A experiência em apresentações orais e posters é essencial para o desenvolvimento das suas competências de comunicação científica.

Preparação da Apresentação

Uma boa apresentação oral não acontece por acaso – exige preparação e prática. Um conteúdo excelente pode perder impacto se for apresentado de forma confusa ou desorganizada. Para garantir que a sua apresentação capta a atenção da audiência e transmite a sua mensagem de forma eficaz, é necessário ter em consideração vários aspetos, desde o *software* utilizado até ao design da apresentação. Escolha um *software* adequado e no qual se sinta confortável. A maioria das apresentações é feita em *Microsoft PowerPoint®*, mas algumas conferências permitem *Keynote®*, *LaTeX Beamer®*, *Canva®* ou até *Google Slides®*. Se optar por uma alternativa, verifique a compatibilidade com os sistemas do evento.

Algumas conferências exigem que os *slides* sejam carregados antecipadamente numa “sala de oradores” – aproveite para testar a apresentação e evitar falhas técnicas inesperadas; confirme sempre estas regras.

Guarde sempre uma cópia dos *slides* em PDF e tenha uma *pen* USB e um link na *cloud* (*Google Drive®*, *Dropbox®*, *OneDrive®*) para aceder à apresentação caso surjam problemas.

Design dos diapositivos: simples e claro

Os *slides* devem apoiar a sua apresentação, não competir com ela. Mantenha os *slides* limpos e organizados; um *layout* sobrecarregado dificulta a compreensão da mensagem. Considere utilizar um esquema de cores com alto contraste, usar fontes legíveis e profissionais e reduzir o texto ao essencial:

- a combinação fundo branco + texto preto é a mais legível;
- fundos escuros podem ser visualmente cansativos;
- evite vermelho e verde, pois são difíceis de distinguir para pessoas com daltonismo;
- prefira *Arial*, *Calibri* ou outras fontes sem serifa
- tamanho mínimo recomendado: 28 pt para o corpo do texto e 36 pt para títulos;
- regra 6x6: máximo de 6 palavras por linha e 6 linhas por slide (O público deve estar focado em si, não a ler diapositivos densos).

A comunicação visual desempenha um papel fundamental numa apresentação eficaz, tornando a informação mais acessível, intuitiva e memorável. Sempre que possível, substitua blocos de texto por gráficos, diagramas ou esquemas, que permitem ao público absorver rapidamente os conceitos-chave sem esforço excessivo de leitura. O cérebro humano processa imagens até milhares de vezes mais rápido do que texto, tornando o uso de representações gráficas uma estratégia essencial para captar e manter a atenção da audiência (Collins, 2004; Labuschagne et al., 2025).

Para garantir que os seus diapositivos são claros, siga a regra de “uma ideia por *slide*” e utilize apenas uma figura ou tabela por diapositivo, focando-se nos elementos mais relevantes. Se precisar de apresentar dados numéricos, evite tabelas densas e complexas que dificultem a leitura. Em vez disso, simplifique e destaque os valores mais importantes, utilizando negrito, cores de contraste ou caixas de realce para guiar o olhar do público para a informação essencial.

Adicionalmente, ao criar gráficos, escolha o formato mais adequado à mensagem que deseja transmitir:

- gráficos de barras ou colunas – para comparar valores entre categorias;
- gráficos de linha – para mostrar tendências ao longo do tempo;
- gráficos de dispersão – para demonstrar correlações entre variáveis;
- diagramas de fluxo ou infográficos – para ilustrar processos ou relações complexas;

Ao apostar numa comunicação visual bem estruturada, estará a transformar a sua apresentação numa experiência mais dinâmica e envolvente, facilitando a compreensão do público e reforçando a mensagem científica que deseja transmitir. Evite transições e animações excessivas, pois embora possam parecer apelativas, frequentemente tornam-se uma distração desnecessária. Mantenha um equilíbrio na quantidade de *slides*, seguindo a regra de 1 a 1,5 *slides* por minuto, garantindo que a apresentação flui sem pressa nem sobrecarga de informação. Para uma apresentação de 10 minutos, limite-se a 10-15 diapositivos, focando-se no essencial para manter a clareza e o envolvimento do público.

Pratique, pratique, pratique!

A prática é fundamental para transformar uma apresentação mediana numa comunicação científica de excelência. Quanto mais ensaiar, mais natural e confiante será o seu desempenho. Treinar com colegas ou amigos permite obter *feedback* construtivo e ajustar a apresentação conforme necessário. Utilizar frases curtas e diretas é especialmente importante ao apresentar numa língua que não é a sua língua materna, garantindo maior clareza e fluidez. Variar o tom e o ritmo da voz ajuda a destacar os pontos-chave e a manter o interesse do público, evitando um discurso monótono. Além disso, gravar e rever a própria apresentação permite identificar aspetos a melhorar, refinando a comunicação para um impacto mais eficaz.

Durante a Apresentação

Controle rigorosamente o tempo da sua apresentação, pois as sessões em congressos e eventos científicos seguem um cronograma apertado, e ultrapassar o tempo limite pode resultar numa interrupção inesperada pelo moderador. Ser interrompido pode impedir que apresente as suas conclusões ou responda a perguntas essenciais, comprometendo o impacto da sua comunicação. Para evitar este risco, se tiver um tempo alocado de 10 minutos, planeie a apresentação de modo a durar entre 8 e 9 minutos, deixando 1 a 2 minutos de margem para eventuais ajustes, pausas naturais ou imprevistos, como dificuldades técnicas ou um momento de interação com a audiência. Ensaiar previamente com um cronómetro ajuda a calibrar a duração e a garantir que a sua fala mantém um ritmo equilibrado, sem pressa nem prolongamentos desnecessários.

Além da gestão do tempo, é fundamental manter contacto visual com diferentes pontos da audiência ao longo da apresentação. Muitas vezes, os apresentadores focam-se no ecrã ou nas suas notas, perdendo a ligação com o público. O contacto visual cria envolvimento, transmite confiança e demonstra que está a comunicar diretamente com as pessoas na sala, e não apenas a recitar um discurso mecanizado. Para evitar um olhar fixo num único ponto, divida mentalmente a sala em três ou quatro secções e alterne o olhar entre elas, garantindo que todos os participantes se sentem incluídos. Esta estratégia é especialmente útil em salas grandes, onde o público pode estar disperso.

A linguagem corporal também desempenha um papel decisivo na forma como a sua mensagem é recebida. Use gestos naturais para enfatizar pontos-chave, tornando a comunicação mais expressiva e envolvente. No entanto, evite movimentos excessivos ou repetitivos, que podem distrair a audiência em vez de reforçar a mensagem. Manter as mãos nos bolsos, cruzar os braços ou segurar constantemente um objeto podem ser sinais de nervosismo e criar uma barreira entre si e o público. Em vez disso, mantenha uma postura aberta e relaxada, utilizando gestos comedidos para complementar o discurso sem parecer artificial.

Por fim, fale com clareza e energia, projetando a voz de forma confiante para garantir que todos na sala o conseguem ouvir confortavelmente. Articule bem as palavras, evitando falar demasiado depressa ou num tom monótono, pois isso pode levar à perda de interesse por parte da audiência. A variação no tom e ritmo da voz ajuda a captar a atenção e a destacar os momentos mais importantes da apresentação. Além disso, evite ler diretamente dos *slides*, pois isso faz com que a apresentação pareça mecânica e desinteressante. Em vez disso, use os diapositivos apenas como apoio visual e concentre-se em explicar os conceitos de forma

envolvente e autêntica. Quanto mais natural for a sua apresentação, maior será o impacto da sua comunicação.

O trabalho não termina no último slide

Depois de concluir a apresentação e reconhecer as pessoas que contribuíram para a sua investigação, o moderador abrirá o tempo para perguntas. Aqui começa o verdadeiro desafio. A sessão de perguntas pode ser uma excelente oportunidade para aprofundar e esclarecer aspetos do seu trabalho, mas também pode ser um momento de grande pressão, especialmente quando confrontado com investigadores experientes ou especialistas na área. No entanto, lembre-se de um ponto fundamental: ninguém conhece melhor o seu estudo do que você.

É natural sentir algum nervosismo perante perguntas inesperadas ou complexas, mas a melhor estratégia para lidar com este momento é antecipação e preparação. Antes do evento, tente prever quais poderão ser as questões mais prováveis e reflita sobre como poderia respondê-las de forma clara e fundamentada. Durante a sessão, tenha papel e caneta consigo para anotar as perguntas, especialmente se forem longas ou multidimensionais. Esta prática tem duas vantagens: ajuda a manter o foco e a organizar a resposta, enquanto demonstra que leva a sério as questões colocadas, transmitindo profissionalismo. Além disso, algumas perguntas podem revelar perspetivas interessantes que poderão ser úteis para ajustar a investigação ou reforçar futuras publicações.

Manter a calma e responder de forma objetiva é essencial. Não se precipite; uma pausa breve antes de começar a falar pode ajudar a estruturar melhor a resposta e transmitir confiança. Se não compreender uma pergunta, peça esclarecimento. Em conferências internacionais, por exemplo, podem surgir barreiras linguísticas, sotaques ou questões formuladas de forma ambígua. Reformular a questão antes de responder também lhe dá mais tempo para estruturar o pensamento. Pode dizer algo como: “Se bem entendi, está a perguntar se esta metodologia pode ser aplicada a outro contexto clínico. Correto?” Esta abordagem ajuda a garantir que responde com precisão e evita mal-entendidos.

Caso não saiba a resposta a uma questão, admita-o com profissionalismo. Nenhum investigador domina todas as nuances do seu campo, e reconhecer limitações é um sinal de maturidade científica. Dizer algo como “Essa é uma questão interessante e penso que poderá ser explorada numa futura análise” ou “Honestamente, não considereei essa abordagem, mas é um excelente ponto para refletir” demonstra que está aberto a novas perspetivas sem comprometer a sua credibilidade. Se possível, sugira leituras complementares ou referências que possam ajudar a explorar o tema mais a fundo.

Independentemente da complexidade das perguntas, finalize sempre as suas respostas com um tom positivo e seguro. Mostrar gratidão pelas questões demonstra humildade científica e abertura ao diálogo. Pode concluir com algo simples como: “Obrigado pela questão, foi um ótimo ponto para refletir” ou “Agradeço a sugestão, será algo a considerar na continuação do estudo.” A forma como gere a sessão de perguntas afeta diretamente a perceção da sua competência e profissionalismo. Uma postura ponderada e respostas bem estruturadas podem reforçar a confiança dos pares no seu trabalho, abrir portas para futuras

colaborações e consolidar a sua reputação como investigador. Afinal, a ciência não se faz apenas de apresentações bem estruturadas, mas também de diálogo, debate e pensamento crítico.

Referências Bibliográficas

Collins, J. (2004). Education Techniques for Lifelong Learning: Principles of Adult Learning. *RadioGraphics*, 24(5), 1483–1489. <https://doi.org/10.1148/rg.245045020>

Jacinto, T., Boots, A., Bikov, A., Hardavella, G., Saad, N., & Bjerg, A. (2014). Doing science: Oral presentations. *Breathe*, 10(1), 79–81. <https://doi.org/10.1183/20734735.101214>

Labuschagne, M. J., du Preez, I., & Prior Filipe, H. (2025). An Illustration is Worth Ten Thousand Words: An Extraordinary Approach to Presenting Information Through Infographics. *Medical Science Educator*. <https://doi.org/10.1007/s40670-025-02285-z>

XII. Projetos de investigação

Diana Dias da Silva, Áurea Madureira-Carvalho, Rui Azevedo

Um projeto de investigação é um documento estruturado que descreve de forma clara e sistemática um estudo científico a ser realizado. O projeto de investigação define um problema de investigação, apresenta um enquadramento teórico baseado na literatura científica, estabelece objetivos, detalha a metodologia a ser utilizada e os recursos necessários a alocar para a execução do estudo, antecipando os resultados esperados e o impacto desses resultados. Em termos simples, é um plano detalhado que orienta a realização de uma investigação científica, assegurando que o estudo seja viável, rigoroso e relevante. Neste capítulo abordamos o projeto de investigação, associados à investigação científica e que, normalmente, requerem candidaturas a financiamento. Para projetos, enquanto exercícios académicos, deve consultar o capítulo I.

Objetivos

O principal objetivo de um projeto de investigação é demonstrar que o estudo que é proposto *i)* tem **relevância científica e/ou prática**, ou seja, responde a uma pergunta importante para a área de conhecimento; *ii)* é **exequível**, pois pode ser realizado com os recursos disponíveis e é realista em relação ao tempo, ao orçamento, aos equipamentos, aos recursos humanos, etc.; e *iii)* segue um **método científico adequado** (*i.e.*, utiliza técnicas e estratégias apropriadas para responder à pergunta de investigação). Além disso, o projeto pode ser necessário para obter aprovação de um comité científico ou ético, solicitar financiamento ou servir como base para uma dissertação, tese ou artigo científico. O projeto de investigação, em si, distingue-se destes outros tipos de documentos científicos, quer no propósito, quer no momento de redação (Tabela 13).

Tabela 13 - Diferença entre um projeto de investigação e outros documentos científicos.

Tipo de documento	Objetivo	Quando redigir
Projeto de investigação	Apresentar um plano detalhado para uma investigação futura	Antes da execução do estudo (proposta)
Artigo científico	Relatar os resultados de um estudo já realizado	Após a execução do estudo
Dissertação/tese	Descrever e discutir em profundidade uma investigação original	No final de um curso de mestrado/doutoramento, respetivamente
Relatório de investigação	Apresentar resultados técnicos ou científicos	Após a execução de um estudo para uma instituição ou empresa

Um projeto de investigação bem elaborado cumpre requisitos basilares, nomeadamente, ser *i)* **inovador**, ao trazer novas perspetivas, hipóteses ou metodologias que acrescentem valor à área científica; *ii)* **claro e**

objetivo, evitando ambiguidade e explicações desnecessárias; *iii*) **baseado em evidências**, pois é fundamentado em literatura científica recente e relevante; e *iv*) **bem estruturado**, seguindo uma lógica sequencial e incluindo todos os elementos essenciais.

Face ao exposto, o projeto de investigação é um instrumento essencial para a condução de um estudo científico, pois estabelece as bases para a exploração de um problema ou pergunta científica. Um projeto bem elaborado é imprescindível para ajudar a organizar as ideias e planejar de forma eficiente, aumentando as hipóteses de conseguir financiamento ou aprovação para a investigação, garantindo que o estudo é bem fundamentado, evitando erros metodológicos e facilitando a execução e análise dos resultados, pois já prevê as diversas etapas do estudo. Sem um planeamento sólido, o estudo pode tornar-se confuso, difícil de executar ou até mesmo impossível de concluir com rigor.

Tipos de projetos de investigação

Dependendo da sua finalidade, abordagem metodológica, desenho experimental, área do conhecimento e tipo de financiamento, os projetos de investigação podem assumir diferentes formas, sendo fundamental conhecer essas distinções para uma melhor adequação ao contexto em que se inserem. A sua estrutura e objetivos variam consoante o propósito da investigação, a natureza dos dados e a forma como estes serão recolhidos e analisados.

Finalidade

Do ponto de vista da sua finalidade, um projeto de investigação pode ser classificado como investigação fundamental, investigação aplicada ou investigação voltada para o desenvolvimento tecnológico.

A **investigação pura ou fundamental** tem como principal objetivo expandir o conhecimento sem uma aplicação prática imediata, focando-se na compreensão de fenómenos científicos e na formulação de novas teorias, sendo frequentemente utilizada em domínios como a física teórica ou a biologia molecular (*e.g.*, procura de novas partículas fundamentais, o estudo de interação de neurotransmissores no cérebro sem aplicação clínica direta). Este tipo de investigação visa responder a questões fundamentais sobre a natureza e o funcionamento do mundo, muitas vezes sem preocupação direta com a sua aplicabilidade a curto-prazo. Por exemplo, a investigação sobre a estrutura e comportamento dos buracos negros na física teórica é um estudo puramente fundamental, pois busca compreender as propriedades do espaço-tempo sem uma aplicação prática imediata (Oppenheimer & Snyder, 1939). No entanto, décadas depois, as descobertas dessa área influenciaram avanços tecnológicos como os sistemas de navegação baseados em GPS, que requerem correções relativísticas para garantir a precisão dos cálculos (Ashby, 2003). De forma semelhante, a evolução de conceitos teóricos e abstratos no domínio da matemática, particularmente na álgebra linear e no cálculo, aliada à neurofisiologia, foi fundamental para o surgimento das redes neuronais artificiais e para a popularização de diversos domínios da inteligência artificial. Já na área da biologia molecular, a descoberta da estrutura do ADN por Watson e Crick em 1953 foi inicialmente um avanço de investigação fundamental, sem uma aplicação direta (Watson & Crick, 1953). No entanto, essa descoberta abriu caminho para o

desenvolvimento de tecnologias revolucionárias como a engenharia genética, a terapia gênica e as técnicas modernas de diagnóstico molecular. Embora a investigação pura não tenha um propósito utilitário imediato, a história da ciência mostra que os seus avanços frequentemente servem de base para inovações que transformam a sociedade e a tecnologia.

Em contraste, a **investigação aplicada** visa resolver problemas concretos e criar soluções com impacto direto na sociedade, como o desenvolvimento de novos fármacos ou o desenvolvimento de políticas públicas baseadas em evidências. Este tipo de investigação é orientado para a prática, procurando responder a necessidades específicas e gerar conhecimento que possa ser imediatamente canalizado para melhorar a qualidade de vida da população ou solucionar desafios emergentes. A investigação sobre vacinas de mRNA para a COVID-19, como a desenvolvida pela BioNTech/Pfizer e pela Moderna, é um caso paradigmático de investigação aplicada (Polack et al., 2020). Embora a tecnologia do mRNA tenha sido estudada durante décadas no âmbito da investigação fundamental, a necessidade urgente de uma resposta eficaz à pandemia levou ao seu desenvolvimento aplicado, resultando no desenvolvimento de vacinas altamente eficazes, num curto período. Da mesma forma, na área das políticas públicas, um estudo que avalie o impacto de medidas de restrição ao consumo de bebidas açucaradas na redução da obesidade infantil constitui um exemplo de investigação aplicada (Claro et al., 2012). Através da recolha e análise de dados epidemiológicos, este tipo de estudo permite fundamentar decisões governamentais e orientar estratégias de saúde pública baseadas em evidências científicas. Desta forma, a investigação aplicada não só contribui para o avanço do conhecimento, mas também desempenha um papel essencial na resolução de desafios globais e na melhoria da vida humana.

Já os **projetos de desenvolvimento tecnológico** concentram-se na conceção de produtos, processos ou serviços inovadores, aplicando conhecimento científico para criar soluções práticas e avançadas. Estes projetos são frequentemente conduzidos em colaboração entre centros de investigação, universidades e empresas, com o objetivo de transformar descobertas científicas em tecnologias úteis para a sociedade e a indústria. Um exemplo notável de desenvolvimento tecnológico é a criação da impressão 3D de tecidos biológicos, uma tecnologia emergente na bioengenharia que permite fabricar estruturas celulares tridimensionais, como pele e órgãos artificiais, para utilização em transplantes e testes farmacológicos (Murphy & Atala, 2014). Esta inovação resulta da combinação de avanços na engenharia de materiais, nanotecnologia e biologia celular, representando um enorme potencial para a medicina regenerativa. Outro exemplo relevante é o desenvolvimento de baterias de estado sólido, uma alternativa inovadora às baterias de íões de lítio convencionais. Estas novas baterias oferecem maior densidade energética, carregamento mais rápido e maior segurança, sendo investigadas para aplicação em veículos elétricos e armazenamento de energia renovável (Nzereogu et al., 2024; Janek & Zeier, 2016). Além disso, no domínio ambiental, um projeto de desenvolvimento tecnológico pode focar-se na criação de um dispositivo portátil para a deteção de contaminantes na água, como pesticidas e metais pesados. Sensores avançados baseados em nanotecnologia ou biossensores eletroquímicos permitem a monitorização em tempo real da qualidade da água, oferecendo uma solução eficaz para garantir a segurança hídrica e prevenir riscos para a saúde pública e o ambiente (Pardeshi & Dhodapkar, 2022). Dessa forma, os projetos de desenvolvimento tecnológico

traduzem o conhecimento científico em soluções concretas, impulsionando a inovação e contribuindo para o avanço da sociedade em diversas áreas.

Abordagem metodológica

No que concerne à abordagem metodológica, os projetos podem ser quantitativos, qualitativos ou mistos. A **investigação quantitativa** baseia-se na recolha e análise de dados numéricos, recorrendo frequentemente a estatísticas para testar hipóteses e estabelecer relações causais. Este tipo de investigação é comum em ciências naturais e biomédicas, onde se pretende medir variáveis e estabelecer relações causais entre fatores, utilizando metodologias estruturadas, como inquéritos, experiências laboratoriais, análises epidemiológicas e modelos matemáticos, e permitindo generalizar os resultados para uma população mais ampla. Por exemplo, um estudo quantitativo pode investigar a relação entre o consumo de cafeína e o desempenho cognitivo, submetendo um grupo de participantes a testes de memória e atenção, antes e depois da ingestão de cafeína, e analisando estatisticamente se há uma diferença significativa entre os resultados (Klaassen *et al.*, 2013). Outro exemplo clássico é a realização de ensaios clínicos controlados para avaliar a eficácia de um novo fármaco. Os participantes são divididos aleatoriamente em dois grupos, um que recebe o medicamento e outro que recebe um placebo ou tratamento-padrão. Posteriormente, aplicam-se testes estatísticos para comparar os efeitos observados nos dois grupos, determinando se a substância tem impacto significativo na melhoria da condição clínica (Polack *et al.*, 2020). Na epidemiologia, a investigação quantitativa é amplamente utilizada, como no caso de um estudo que analise a associação entre o sedentarismo e o risco de diabetes tipo 2 (Hu *et al.*, 2003). Para tal, os investigadores podem recolher dados de milhares de indivíduos, medir os seus níveis de atividade física e calcular a incidência da doença ao longo do tempo, recorrendo a análises estatísticas para identificar padrões e correlações. Logo, a investigação quantitativa permite obter conclusões objetivas e replicáveis, sendo um pilar essencial na produção de conhecimento científico baseado em evidências.

Por outro lado, a **investigação qualitativa** explora fenómenos de difícil quantificação ou não mensuráveis numericamente, focando-se em significados, perceções e experiências ou comportamentos humanos. Esta abordagem permite compreender realidades subjetivas e contextuais, sendo particularmente útil em áreas como as ciências sociais, a antropologia, a psicologia e a educação. Um exemplo é um estudo etnográfico sobre os hábitos e valores de uma comunidade indígena, no qual o investigador passa meses ou anos a conviver com o grupo, registando observações, entrevistas e relatos pessoais para compreender as suas crenças, rituais e dinâmicas sociais (Turner, 1991). Outro exemplo clássico é a análise de narrativas de pacientes com doenças crónicas, onde se procura compreender o impacto emocional da doença, as suas estratégias de adaptação e as perceções sobre o sistema de saúde. Nestes casos, entrevistas em profundidade e grupos focais permitem captar a complexidade das experiências vividas pelos participantes, algo que dificilmente poderia ser traduzido apenas em números. Na psicologia social, a investigação qualitativa pode ser utilizada para explorar temas como o impacto do consumo de drogas em comunidades marginalizadas ou a perceção da discriminação de género no local de trabalho. Neste último caso em particular, em vez de

recorrer a estatísticas, o estudo pode analisar discursos e relatos de mulheres em diferentes setores profissionais, identificando padrões nas suas experiências e as principais barreiras enfrentadas na progressão de carreira (Dias & Silva, 2023). Dessa forma, a investigação qualitativa permite aprofundar a compreensão de fenómenos complexos, proporcionando uma análise rica e contextualizada da realidade social e humana.

Há ainda os projetos de **investigação mista**, que combinam abordagens quantitativas e qualitativas para uma compreensão mais abrangente e aprofundada de um determinado fenómeno. Esta metodologia permite não apenas quantificar relações e padrões através de análises estatísticas, mas também interpretar os significados subjacentes e as experiências individuais. Por exemplo, um estudo que avalie a eficácia de uma campanha antitabaco pode conjugar a análise estatística dos padrões de consumo de tabaco (quantitativo) com entrevistas detalhadas a fumadores, de modo a compreender as suas motivações, perceções e barreiras à cessação tabágica (qualitativo) (Horn *et al.*, 2007).

Desenho experimental

Os projetos de investigação também podem diferir no seu desenho experimental, podendo ser categorizados em estudos observacionais, estudos experimentais e estudos quase-experimentais (Lash *et al.*, 2021).

Os **estudos observacionais**, nos quais o investigador não intervém diretamente, limitam-se a analisar variáveis num contexto natural, sem manipular variáveis (fatores experimentais). Estes estudos são amplamente utilizados para identificar associações entre variáveis e compreender padrões epidemiológicos, sendo subdivididos em três categorias principais: estudos de coorte, estudos transversais e estudos caso-controlo (Mann, 2003). Nos **estudos de coorte**, acompanha-se um grupo de indivíduos ao longo do tempo para avaliar o impacto de determinados fatores de risco ou exposições sobre um desfecho específico. Esta abordagem permite estabelecer relações temporais entre a exposição e o efeito, tornando-se particularmente útil na investigação de doenças crónicas. Por exemplo, um estudo de coorte pode seguir um grupo de não fumadores e fumadores durante dezenas de anos, analisando a incidência de cancro do pulmão em cada grupo para determinar o risco relativo associado ao tabagismo (Doll & Hill, 1956). Já os **estudos transversais** caracterizam-se pela recolha de dados num único momento, proporcionando uma visão instantânea da relação entre variáveis dentro de uma população específica. São frequentemente utilizados para estimar a prevalência de uma condição de saúde ou para identificar associações entre comportamentos e desfechos clínicos. Um exemplo clássico de estudo transversal seria a aplicação de inquéritos numa amostra populacional para avaliar a proporção de indivíduos que apresentam hipertensão arterial e a sua possível relação com hábitos alimentares, sem acompanhar os participantes ao longo do tempo (Malta *et al.*, 2022). Por sua vez, os **estudos caso-controlo** comparam um grupo de indivíduos que apresentam determinada condição (casos) com um grupo semelhante que não possui essa condição (controles), procurando identificar fatores de risco associados ao desenvolvimento da doença ou evento em estudo. Esta metodologia é especialmente útil para investigar doenças raras ou de desenvolvimento lento, pois permite recuar no tempo e analisar exposições passadas sem a necessidade de um seguimento prolongado. Um

exemplo típico seria um estudo caso-controle que compara um grupo de doentes diagnosticados com melanoma com um grupo de indivíduos saudáveis, analisando o histórico de exposição solar de ambos para determinar se a exposição prolongada ao sol aumenta o risco de desenvolver este tipo de cancro (Holman & Armstrong, 1984). Os estudos observacionais não são, em geral, tão poderosos na descoberta de relações causa-efeito como os estudos experimentais. Contudo, são muitas vezes a única possibilidade de investigação, por exemplo, em situações em que a intervenção seria prejudicial à saúde de um indivíduo, animal, meio ambiente, etc., pois seriam estudos não-éticos e impossíveis de realizar.

Os **estudos experimentais** distinguem-se pela manipulação deliberada de variáveis pelo investigador, com o objetivo de testar hipóteses e estabelecer relações de causa e efeito de forma controlada. Este tipo de estudo é característico das ciências biomédicas, farmacológicas e comportamentais, sendo amplamente utilizado em ensaios clínicos para avaliar a eficácia e segurança de novos fármacos, vacinas ou terapias através da comparação entre grupos experimentais e grupos de controle. A principal característica dos estudos experimentais é a **aleatorização** (*randomização*), um procedimento essencial para minimizar vieses e garantir que os grupos de estudo são comparáveis. Neste processo, os participantes são distribuídos de forma aleatória entre o grupo experimental (que recebe a intervenção) e o grupo de controle (que recebe um placebo ou tratamento padrão). A aleatorização evita que fatores individuais, como idade, estilo de vida ou predisposição genética, influenciem os resultados, assegurando que qualquer diferença observada entre os grupos seja atribuída exclusivamente à intervenção testada. Por exemplo, num ensaio clínico para avaliar um novo medicamento para tratar a hipertensão arterial, os participantes são aleatoriamente designados para receber o novo fármaco ou um placebo/medicamento de referência (Dahlöf *et al.*, 2005). Como a distribuição dos indivíduos entre os grupos é aleatória, a probabilidade de que outros fatores, como a alimentação ou o histórico familiar, afetem os resultados é reduzida, tornando as conclusões mais robustas. Além disso, pode ser utilizada a técnica do **estudo em dupla ocultação ou duplo-cego** (*double-blind*), onde nem os participantes nem os investigadores sabem quem está a receber o tratamento ou o placebo, prevenindo vieses na interpretação dos dados.

Entre os dois extremos (estudos observacionais *versus* ensaios clínicos totalmente controlados) encontra-se a **investigação quase-experimental**. Os estudos quase-experimentais envolvem intervenção, mas sem uma completa aleatorização dos participantes. Este tipo de estudo é frequentemente utilizado quando a aleatorização não é viável ou ética, como na avaliação do impacto de políticas de saúde pública ou de intervenções educacionais (Handley *et al.*, 2018). Por exemplo, se um governo introduzir uma nova regulamentação para reduzir o consumo de tabaco em determinados hospitais e se pretender avaliar a sua eficácia, os investigadores podem comparar o número de fumadores antes e depois da implementação da política nesses hospitais. No entanto, como os hospitais não foram escolhidos de forma aleatória e podem diferir em fatores como a adesão dos profissionais de saúde à campanha antitabágica ou as características da população atendida, os resultados podem ser influenciados por variáveis externas. Embora os estudos quase-experimentais permitam a análise de intervenções em contextos do mundo real, a ausência de aleatorização reduz o controlo sobre fatores de confusão, tornando mais difícil estabelecer relações causais diretas. Dessa forma, a escolha entre um estudo experimental, com aleatorização rigorosa, e um estudo

quase-experimental, com maior flexibilidade, mas menor controlo sobre variáveis externas, depende da viabilidade, das questões éticas envolvidas e da natureza do problema de investigação.

Quando se considera a abordagem temporal, os projetos podem ainda ser considerados longitudinais ou transversais (Lash *et al.*, 2021).

A **investigação longitudinal** acompanha os mesmos indivíduos ao longo do tempo, permitindo compreender processos evolutivos e identificar relações causais de forma mais robusta. Estes estudos podem ser prospetivos ou retrospectivos. Os **estudos prospetivos** iniciam-se num dado momento e acompanham um grupo de indivíduos ao longo do tempo, recolhendo dados continuamente para analisar a evolução de uma condição ou o impacto de uma exposição (Doll *et al.*, 2004). Por exemplo, um estudo prospetivo pode recrutar um grupo de trabalhadores expostos a produtos industriais e acompanhá-los durante os próximos 20 anos, para avaliar se essa exposição aumenta a incidência de doenças respiratórias ao longo do tempo, permitindo estabelecer relações temporais mais claras entre a causa e o efeito (Wang *et al.*, 1997). Já os **estudos retrospectivos** analisam dados do passado, recorrendo a registos médicos, bases de dados ou entrevistas para reconstruir a evolução de uma determinada condição. Por exemplo, um estudo retrospectivo publicado na *Nature Medicine* analisou a relação entre o uso de semaglutida e o risco de ideação suicida, recorrendo a registos médicos de pacientes com diabetes tipo 2 e histórico prévio de ideação suicida, avaliando a incidência desse desfecho ao longo de um período médio de 166 dias e permitindo, assim, uma análise da segurança do medicamento nesse contexto específico (Wang *et al.*, 2024).

Em contrapartida, a **investigação transversal**, conforme referido, é amplamente utilizada em inquéritos populacionais e estudos de prevalência, baseando-se na recolha de dados num único momento. Embora seja eficiente em termos de tempo e recursos, a sua capacidade de estabelecer relações causais é mais limitada, uma vez que não acompanha a evolução dos participantes numa linha cronológica.

Cada um destes modelos de estudo tem as suas vantagens e limitações, sendo a escolha do desenho metodológico dependente da natureza da investigação, da disponibilidade de dados e dos recursos para a sua execução.

Área do conhecimento

Os projetos de investigação podem ainda ser categorizados segundo a sua área do conhecimento, refletindo a diversidade de domínios científicos onde se aplicam e permitindo a identificação dos painéis de avaliação mais adequados. Estes painéis são constituídos por peritos de mérito científico e experiência reconhecidos, cuja seleção segue critérios rigorosos de cobertura de áreas e subáreas científicas, assegurando um equilíbrio entre diferentes especializações. Grosseiramente, podemos distinguir quatro áreas principais: *i) investigação biomédica e nas ciências da saúde*, que engloba estudos clínicos, farmacológicos e epidemiológicos, visando o desenvolvimento de novos tratamentos, a compreensão das doenças e dos efeitos de xenobióticos no organismo e a melhoria da qualidade de vida; *ii) investigação em ciências sociais e humanas*, onde se exploram fenómenos e dinâmicas culturais, comportamentais e sociais, como o impacto das redes sociais na saúde mental ou a influência da política pública na qualidade de vida da

população, abrangendo disciplinas como a educação, a política, a psicologia e a antropologia; *iii*) **ciências naturais e exatas** – os projetos focam-se em áreas como a física, a química, a biologia e a matemática, procurando compreender as leis fundamentais da natureza com aplicação, por exemplo, na modelação computacional do comportamento de partículas subatómicas ou na descoberta de novos materiais com propriedades inovadoras; e, por fim, *iv*) **investigação em engenharia e tecnologia**, que aplica princípios científicos ao desenvolvimento de soluções inovadoras, promovendo avanços em áreas como a inteligência artificial, a nanotecnologia e a biotecnologia.

Ainda que um projeto possa ser interdisciplinar, é de notar que a classificação da área científica deve ser realizada com base na lista de áreas e subáreas disponíveis para seleção, a qual pode diferir elencadas anteriormente, e variar consoante o tipo de candidatura ou, a existir, entidade financiadora, influenciando o painel de avaliação responsável pela sua análise.

Tipo de financiamento

Uma outra forma de categorizar projetos científicos prende-se com o seu tipo de financiamento. A **investigação académica** é, em geral, desenvolvida no âmbito de universidades e centros de investigação, muitas vezes sem fins lucrativos, sendo um exemplo os projetos de doutoramento ou mestrado que exploram novas abordagens metodológicas ou teóricas. A **investigação financiada pela indústria**, em contrapartida, visa a criação de produtos e serviços inovadores com potencial comercial, sendo comum em setores como a farmacêutica, a biotecnologia e a engenharia (*e.g.*, estudo patrocinado por uma farmacêutica para avaliar um novo antidepressivo). Há também a **investigação governamental e institucional**, frequentemente apoiada por organismos públicos ou fundações privadas, cujo objetivo é gerar conhecimento útil para a formulação de políticas públicas (*Centers for Disease Control and Prevention* [CDC], 2019-2020).

A correta caracterização do tipo de projeto de investigação é um passo essencial na sua redação, pois define o enquadramento metodológico, os objetivos e as estratégias de recolha e análise de dados. Dado este vasto panorama, torna-se evidente que a classificação dos projetos de investigação não é estanque, podendo um mesmo estudo enquadrar-se em mais do que uma categoria. Um projeto pode, por exemplo, ser simultaneamente aplicado, misto, quase-experimental e financiado por uma entidade governamental. O mais importante é que a tipologia escolhida esteja alinhada com os objetivos da investigação e que a metodologia adotada seja a mais adequada para responder à questão científica proposta. Dominar estas diferentes abordagens e classificações permite ao investigador estruturar o seu trabalho de forma mais eficiente, aumentando a qualidade e o impacto da sua investigação. Mais do que uma simples formalidade, a escolha do tipo de projeto influencia diretamente os métodos utilizados, a interpretação dos resultados e até as possibilidades de financiamento e publicação dos resultados científicos. Dessa forma, compreender as particularidades dos diversos tipos de investigação é um passo essencial para qualquer cientista ou estudante que pretenda desenvolver um projeto bem-sucedido. Além disso, a clareza na definição do tipo de projeto permite uma melhor avaliação por parte de comités científicos, financiadores e revisores,

contribuindo para a credibilidade e impacto da investigação. Independentemente da área do conhecimento, uma redação bem estruturada e fundamentada assegura que o projeto seja compreendido na sua totalidade e que as suas conclusões sejam interpretadas corretamente, reforçando a sua relevância e aplicabilidade. Dessa forma, a caracterização explícita do tipo de investigação não deve ser vista como um mero formalismo, mas como um pilar fundamental para a construção de um projeto sólido, coerente e cientificamente válido.

Elementos constituintes

Cada projeto de investigação é único, refletindo não apenas a especificidade da questão científica que pretende abordar, mas também o contexto institucional, os objetivos do estudo, a área do conhecimento e os recursos disponíveis para a sua execução. Quando um projeto é submetido a concursos de financiamento, a sua estrutura e extensão dependem também do tipo de candidatura e dos requisitos definidos pela entidade financiadora. Em Portugal, a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) é uma das principais entidades responsáveis pelo financiamento de projetos científicos, estabelecendo critérios específicos para a submissão e avaliação das propostas nas diversas *calls*. A nível internacional, agências como a Comissão Europeia (através do Horizonte Europa), a *National Science Foundation* (NSF) dos Estados Unidos e o *European Research Council* (ERC) apresentam também diretrizes próprias que influenciam a forma como os projetos devem ser estruturados e apresentados.

Embora a extensão e a complexidade de um projeto possam variar significativamente — desde propostas mais curtas e direcionadas, como projetos-piloto, candidaturas a financiamento inicial (exploratório) ou bolsas de doutoramento, até investigações de grande envergadura, com múltiplas fases, equipas interdisciplinares e orçamentos substanciais — há elementos fundamentais que devem ser considerados na sua redação. Estes elementos asseguram que a proposta seja clara, bem fundamentada e cientificamente rigorosa, permitindo não apenas a sua correta avaliação por especialistas, mas também a sua exequibilidade e sucesso ao longo da implementação. Neste sentido, algumas secções do projeto podem apresentar-se mais desenvolvidas ou sintetizadas consoante a natureza do estudo e os requisitos específicos da entidade a que se destina a submissão. No entanto, certos aspetos são essenciais e devem ser observados em todos os projetos. Esta secção abordará os elementos que devem ser sempre contemplados na redação de um projeto de investigação, garantindo que este seja estruturado de forma sólida, clara, coerente e abrangente, e alinhado com as boas práticas científicas e os critérios de avaliação estabelecidos pelas principais entidades financiadoras. Entre os elementos essenciais que devem sempre constar na redação de um projeto de investigação salienta-se o título, palavras-chave, resumo ou *abstract*, introdução e enquadramento científico, questão de investigação e objetivos, metodologia e plano de trabalhos e bibliografia.

Título e acrónimo

O **título** do projeto é um dos elementos mais importantes da candidatura, pois constitui a primeira impressão sobre o estudo e deve refletir, de forma clara e concisa, a essência da investigação proposta. Um título bem elaborado deve ser informativo, específico e captar a atenção dos avaliadores, destacando a relevância e o objetivo central do estudo. A formulação do título deve equilibrar precisão e acessibilidade, evitando expressões excessivamente genéricas ou demasiado técnicas que possam dificultar a compreensão por não especialistas. Deve ainda ser suficientemente explícito para indicar o tema da investigação, a abordagem metodológica ou o impacto esperado, sem necessidade de detalhes extensivos. Nos concursos de financiamento, como os promovidos pela FCT, pelo ERC e pela NSF, recomenda-se que o título tenha entre 10 e 20 palavras, evitando formulações demasiado longas que possam comprometer a clareza. Alguns concursos permitem ou exigem a submissão de um título curto, complementado por um subtítulo que esclareça melhor o âmbito do estudo e um acrónimo.

Para que seja eficaz, um título deve ser claro, conciso e descritivo do conteúdo do projeto, evitando jargões excessivamente técnicos, salvo se forem indispensáveis. Deve incluir palavras-chave que facilitem a identificação do tema e a indexação do projeto, podendo ainda refletir a inovação ou a abordagem metodológica da investigação. No entanto, não deve conter siglas ou acrónimos, a menos que sejam amplamente reconhecidos. Um título persuasivo deve permitir compreender, à primeira leitura, o foco do projeto. Por exemplo, um título como “Efeitos da exposição a microplásticos na saúde humana: Impacto endócrino e metabólico” comunica claramente o tema do estudo e o seu impacto esperado. Da mesma forma, “Desenvolvimento de um biossensor para diagnóstico precoce de cancro do útero” reflete com precisão o objetivo central do estudo e a sua aplicação. Por outro lado, títulos demasiado genéricos ou pouco informativos, como “Impacto ambiental dos plásticos”, “Estudo de novas tecnologias” ou “Investigação sobre biomarcadores”, não fornecem informação suficiente sobre o âmbito da investigação e devem ser evitados.

No que diz respeito ao uso de **acrónimos**, estes podem ser úteis para facilitar a referência ao projeto ao longo da candidatura ou da execução e em publicações futuras. Contudo, é essencial que sejam acrónimos intuitivos, fáceis de memorizar e não gerem confusão com siglas já existentes. Caso o projeto utilize um acrónimo, este deve ser apresentado após o título na primeira ocorrência, como no exemplo “Efeitos da exposição a microplásticos na saúde humana: Impacto endócrino e metabólico (MICROTOX)”. Para garantir a sua eficácia, um acrónimo deve ser curto, preferencialmente entre três e sete letras, ter uma ligação direta com o tema do projeto, ser fácil de pronunciar e não ambíguo, evitando combinações aleatórias de letras sem significado. Outros exemplos de acrónimos bem construídos incluem “BIO-SCAN” para um projeto focado no desenvolvimento de biossensores para rastreamento de doenças, “AQUA-HEALTH” para estudos sobre contaminantes em sistemas aquáticos e seu impacto na saúde humana, ou “NEUROTOX” para investigações sobre os efeitos neurotóxicos de poluentes ambientais. Em contrapartida, acrónimos como “XKRT-21”, sem qualquer relação óbvia com o projeto,

“NANOMOLBIOENG”, excessivamente longo e difícil de memorizar, ou “HEALTHRESEARCHGRANT”, que não é um acrónimo real, devem ser evitados.

A escolha de um título adequado e de um acrónimo bem construído pode aumentar significativamente o impacto e a identificação do projeto, facilitando a sua divulgação em conferências, publicações e relatórios. Um título bem elaborado capta a atenção e o interesse dos avaliadores e permite que o projeto se destaque num processo de candidatura competitivo. Assim, a definição destes elementos deve ser feita com rigor, garantindo que refletem a essência do estudo e a sua importância científica.

Palavras-chave

As palavras-chave desempenham um papel fundamental na estruturação de um projeto de investigação, pois permitem identificar de forma concisa os principais temas abordados, facilitando a indexação e a classificação do estudo em bases de dados científicas e sistemas de avaliação. Estas palavras devem refletir os conceitos centrais da investigação, abrangendo os seus principais eixos temáticos, metodologias utilizadas e eventuais aplicações do estudo.

A escolha das palavras-chave deve ser feita estrategicamente, garantindo um equilíbrio entre especificidade e abrangência. Termos demasiado genéricos podem dificultar a distinção do projeto entre outras investigações da mesma área, enquanto palavras excessivamente técnicas ou restritas podem limitar a visibilidade do estudo e reduzir o seu impacto na comunidade científica ou painel de avaliação. Assim, recomenda-se a seleção de palavras-chave que representem de forma objetiva e clara o foco da investigação, facilitando a pesquisa por potenciais interessados e avaliadores.

Na generalidade dos concursos de financiamento, como os promovidos pela FCT, pelo Horizonte Europa ou pelo ERC, é solicitado aos candidatos que indiquem entre três a cinco palavras-chave. A sua escolha deve ser criteriosa e alinhada com os termos mais relevantes na literatura científica da área. Sempre que possível, deve-se utilizar terminologia padronizada, como a encontrada em tesouros científicos ou em classificações internacionais, como o *Medical Subject Headings* (MeSH) na área da saúde ou o *IEEE Thesaurus* nas engenharias e ciências exatas. Por exemplo, num projeto que estude os efeitos dos microplásticos na saúde humana, palavras-chave adequadas poderiam incluir “microplásticos”, “exposição ambiental”, “toxicidade”, “biomarcadores” e “efeitos endócrinos”. Já num estudo sobre inteligência artificial aplicada ao diagnóstico médico, palavras-chave como “aprendizagem automática”, “inteligência artificial”, “diagnóstico assistido por computador”, “rede neuronal” e “imagens médicas” seriam mais apropriadas.

Além de contribuírem para uma melhor identificação do projeto dentro da comunidade científica, as palavras-chave também auxiliam os avaliadores na seleção dos peritos responsáveis pela análise do projeto, garantindo que a proposta seja apreciada por especialistas com conhecimento aprofundado na área. Assim, uma escolha criteriosa das palavras-chave não só melhora a visibilidade da investigação, como também pode influenciar positivamente o processo de avaliação e financiamento.

Resumo

O resumo é uma das secções mais importantes de um projeto de investigação, pois representa a síntese estruturada da proposta científica, podendo determinar o interesse dos avaliadores e potenciais financiadores. Deve ser um texto conciso, claro e objetivo, que apresente de forma estruturada os elementos essenciais da investigação, nomeadamente o contexto e relevância do estudo, os objetivos principais, a metodologia a adotar, os resultados esperados e o impacto previsto. A extensão do resumo pode variar consoante os requisitos do concurso ou da entidade financiadora, mas geralmente situa-se entre 250 e 500 palavras. Em candidaturas a financiamento, o resumo deve ser suficientemente detalhado para permitir uma compreensão abrangente do projeto, mas sem exceder o limite imposto. A sua estrutura deve seguir uma lógica fluída e coerente, assegurando que o leitor compreende rapidamente os pontos-chave do estudo.

Dependendo dos requisitos da candidatura, podem ser solicitados diferentes tipos de resumos, nomeadamente o **resumo científico**, dirigido a avaliadores especialistas na área, e o **resumo leigo** (*lay summary*), destinado a um público mais vasto, incluindo decisores políticos e *stakeholders* sem formação científica específica. Em algumas candidaturas, pode ainda ser exigido um **resumo técnico**, mais detalhado e voltado para aplicações práticas ou transferência de tecnologia. Além disso, alguns concursos requerem um **resumo para publicitação**, que será divulgado publicamente. Neste caso, deve ser evitada a inclusão de informações sensíveis ou detalhes críticos do projeto, de modo a proteger a originalidade e evitar a apropriação indevida da ideia. A adaptação do conteúdo e da linguagem a cada um destes formatos é essencial para garantir uma comunicação eficaz do projeto. De uma forma geral, para garantir a sua eficácia, um resumo deve iniciar-se com uma breve contextualização do problema de investigação e a sua importância científica, social ou tecnológica. Em seguida, devem ser apresentados os objetivos gerais e específicos do projeto, destacando a questão científica que se pretende responder. Posteriormente, deve descrever-se a metodologia proposta, incluindo o tipo de estudo, a abordagem experimental ou analítica e as principais técnicas ou ferramentas a utilizar. Sempre que aplicável, podem ser mencionadas as fontes de dados, a estratégia de amostragem e os métodos de análise previstos. Na parte final do resumo, devem ser indicados os resultados esperados e o impacto potencial do estudo, seja no avanço do conhecimento científico, na sua aplicabilidade prática e no desenvolvimento de novas tecnologias e soluções, ou ainda a nível socioeconómico. Nos concursos de financiamento, recomenda-se que o resumo evidencie claramente a inovação do projeto e a relevância dos seus contributos, pois estes aspetos são frequentemente determinantes para a sua avaliação.

Para finalizar, a redação do resumo deve evitar termos excessivamente técnicos ou detalhados, priorizando uma linguagem objetiva e acessível, mesmo para leitores que não sejam especialistas diretos na área. Deve ainda recorrer-se a frases curtas e estruturadas, evitando ambiguidades ou informações redundantes. Uma vez que o resumo é frequentemente a primeira parte analisada pelos avaliadores, a sua qualidade pode ser decisiva para captar o interesse e garantir que a proposta se evidencia num processo de seleção exigente. Um resumo bem estruturado e claro facilita a compreensão dos objetivos e do impacto da

investigação, reforçando a sua relevância. Assim, deve ser revisto cuidadosamente, garantindo que resume com precisão e eficácia a essência do estudo.

Introdução e enquadramento científico

A introdução de um projeto de investigação desempenha um papel essencial na sua estrutura, fornecendo o enquadramento necessário para a compreensão do estudo. Esta secção contextualiza o problema de investigação dentro do estado atual do conhecimento, evidenciando a sua relevância científica, social e/ou tecnológica, e justificando a necessidade do estudo. Para tal, apresenta-se o tema de forma clara e objetiva, destacando a pertinência da investigação e o contributo que poderá trazer para a área. A fundamentação científica deve apoiar-se numa revisão crítica da literatura existente, permitindo situar o estudo no panorama científico atual. Esta revisão, ainda que sucinta, deve incluir as fontes mais relevantes, identificando avanços, limitações e lacunas do conhecimento que justifiquem a investigação proposta. A análise do estado da arte não só permite compreender o que já foi estudado, mas também destacar os desafios por resolver, reforçando a originalidade do estudo. Dependendo da natureza do projeto, pode ainda abordar aspetos metodológicos inovadores ou novas abordagens teóricas que sustentem a pertinência da investigação. Assim, além de apresentar o contexto científico, a introdução deve evidenciar o impacto e a originalidade do estudo, fornecendo os alicerces para explicar de que forma os objetivos do projeto respondem a questões científicas prementes ou a necessidades sociais concretas.

Em projetos aplicados ou tecnológicos, importa destacar o potencial de inovação e as suas implicações práticas, enquanto em investigações mais teóricas deve-se enfatizar a sua contribuição para o desenvolvimento conceptual e epistemológico da área. A articulação entre a fundamentação teórica e a relevância prática é determinante para demonstrar o valor do projeto e a sua contribuição para o avanço do conhecimento. A formulação clara da questão ou problema de investigação deve emergir naturalmente da revisão do conhecimento existente, conduzindo à definição dos objetivos gerais e específicos do projeto. Esta transição deve ser feita de forma fluída e lógica, garantindo que a progressão do texto reforça a coerência da proposta. Desta forma, a corrente secção não apenas contextualiza a investigação e justifica a sua necessidade, mas também fortalece a sua fundamentação teórica e metodológica, preparando o leitor/avaliador para compreender a relevância do estudo, os seus objetivos e a abordagem adotada.

Questão de investigação e objetivos

A formulação da **pergunta de investigação** (problema que o estudo pretende responder) constitui o ponto de partida essencial para qualquer projeto científico, orientando toda a estrutura do estudo e determinando a metodologia a adotar. Esta questão deve ser clara, específica e devidamente fundamentada, refletindo a lacuna no conhecimento que o projeto pretende colmatar. Além disso, deve ser suficientemente delimitada para permitir uma investigação rigorosa e exequível, mas sem comprometer a sua relevância ou impacto. Uma questão de investigação bem definida não surge de forma isolada, mas sim do processo de análise crítica do estado da arte. Deve estar alinhada com os desafios e limitações identificados na literatura,

respondendo a um problema científico relevante e justificando-se pela sua pertinência teórica, metodológica ou aplicada. Em alguns casos, pode traduzir-se numa pergunta central que guiará o estudo, enquanto noutros pode ser desdobrada em subquestões que permitem uma abordagem mais detalhada e estruturada do problema. Com base na questão de investigação, estabelecem-se os objetivos do projeto, que traduzem de forma operacional e sistemática o que se pretende alcançar. Estes devem estar bem delineados, ser mensuráveis e coerentes com a abordagem metodológica proposta. Normalmente, distinguem-se os objetivos gerais, que expressam a finalidade global do estudo, e os objetivos específicos, que desdobram essa finalidade em metas concretas e etapas sucessivas da investigação.

Os **objetivos gerais** devem refletir a intenção abrangente do projeto, podendo estar relacionados com a exploração de um fenómeno, a validação de uma hipótese ou o desenvolvimento de uma solução inovadora. Já os **objetivos específicos** devem detalhar os passos necessários para atingir esse propósito, descrevendo as variáveis a estudar, os métodos a utilizar e os resultados esperados. Estes devem ser formulados de forma clara, evitando generalizações excessivas ou metas demasiado ambiciosas que comprometam a viabilidade da investigação.

Por fim, a formulação da questão de investigação e dos objetivos deve ser coerente com a restante estrutura do projeto, garantindo que estes elementos sustentam (e se sustentam) a metodologia, o enquadramento teórico e a relevância científica da proposta. Um projeto bem estruturado parte sempre de uma questão de investigação bem definida e de objetivos estratégicos que permitam a sua concretização de forma eficaz e fundamentada.

Metodologia e plano de trabalhos

Esta secção constitui a espinha dorsal de qualquer projeto de investigação, delineando de forma detalhada o percurso necessário para responder à questão de investigação e alcançar os objetivos propostos. O plano de trabalhos descreve como o estudo será conduzido, assegurando a sua coerência científica, exequibilidade e robustez metodológica. A sua formulação deve ser rigorosa, lógica e fundamentada, assegurando que os métodos escolhidos são os mais adequados para a recolha, tratamento e análise dos dados. Nesta secção deve especificar-se o tipo de estudo, bem como os aspetos operacionais e estratégicos da investigação. Ou seja, apresenta-se o desenho metodológico, a estratégia de amostragem, os métodos de recolha e análise de dados, as ferramentas e técnicas utilizadas, as considerações éticas, entre outras.

Tipo de estudo e amostragem

O primeiro passo na redação desta secção é **definir o tipo de estudo**, alinhando-o com a questão de investigação e os objetivos do projeto. Deve indicar-se se o estudo será experimental, observacional, transversal, longitudinal, prospetivo, retrospectivo, ou quase-experimental, justificando a escolha com base na metodologia adotada.

Além disso, deve detalhar-se a **estratégia de amostragem**, especificando os critérios de inclusão e exclusão que definem quem ou o quê será incluído na investigação. Estes critérios garantem a

homogeneidade da amostra e minimizam potenciais fontes de viés. Nos estudos quantitativos, pode ser necessário justificar a dimensão amostral com base em cálculos estatísticos, assegurando que esta é suficientemente representativa para responder à questão de investigação. Em estudos em humanos, o método de seleção da amostra (*e.g.*, amostragem aleatória, estratificada, por conveniência), deve ser indicado, dependendo dos objetivos do estudo e dos recursos disponíveis. Se aplicável, esta parte pode incluir considerações sobre a acessibilidade da amostra, descrevendo os processos de recrutamento de participantes ou de obtenção de dados e materiais.

Nos estudos *in vitro*, é fundamental justificar a escolha das linhas celulares ou modelos biológicos, assegurando a sua adequação à questão científica. Deve-se indicar a origem e características das células utilizadas, bem como as razões para a sua seleção. Além disso, a definição das concentrações das substâncias a testar deve ser fundamentada, considerando valores fisiologicamente relevantes, intervalos de toxicidade e dados de estudos prévios. Sempre que pertinente, devem ser descritas as condições experimentais e os tempos de exposição, garantindo a replicabilidade do estudo.

Nos ensaios *in vivo* com modelos animais, é essencial justificar a escolha da espécie e do modelo animal, fundamentando a sua relevância para a questão de investigação e a sua translação para a fisiologia humana ou para o contexto experimental pretendido. Devem ser descritos os critérios de seleção dos animais, incluindo características como idade, sexo, peso e estado de saúde, garantindo a homogeneidade da amostra e minimizando a variabilidade biológica indesejada. A definição do número de animais utilizados deve ser justificada com base em cálculos de poder estatístico, assegurando que a amostra é suficientemente representativa, mas sem recorrer a um número excessivo de indivíduos, em conformidade com o princípio dos 3Rs (Redução, Refinamento e Substituição). Em consonância com este princípio, os estudos em animais devem ser sempre precedidos por um ensaio-piloto para otimizar as condições experimentais, permitindo uma redução significativa do número de animais utilizados. Além disso, devem ser conduzidos apenas quando esgotadas todas as alternativas *in vitro* e estas se revelarem insuficientes para responder à questão de investigação. Adicionalmente, é essencial detalhar os protocolos experimentais, incluindo a administração das substâncias (doses, via de administração, frequência e duração do tratamento), os métodos de monitorização dos animais e as variáveis a analisar. Sempre que aplicável, devem ser descritos os procedimentos implementados para minimizar o desconforto e o sofrimento animal, tais como analgesia, anestesia e condições de alojamento adequadas. Devem ainda ser definidos *humane endpoints*, estabelecendo critérios claros para a interrupção antecipada do ensaio caso sejam observados sinais de sofrimento excessivo ou comprometimento grave do bem-estar dos animais. Os estudos devem ser conduzidos exclusivamente por investigadores experientes e devidamente acreditados para a prática de experimentação animal pela autoridade competente, nomeadamente a Direcção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), ou sob a sua supervisão direta, garantindo o cumprimento da legislação nacional e europeia aplicável. Todas estas considerações devem estar claramente descritas na redação do projeto.

Métodos de recolha e análise de dados

Independentemente do tipo de estudo, na descrição dos **métodos de recolha e análise de dados**, deve-se indicar quais as variáveis a determinar (e.g., biomarcadores, parâmetros fisiológicos) e técnicas que serão utilizadas, garantindo que são apropriadas ao tipo de estudo e capazes de produzir resultados fiáveis e reproduzíveis. Dependendo da abordagem adotada, poderão ser empregues inquéritos, entrevistas, testes laboratoriais, observação direta, análise de bases de dados secundárias ou registos clínicos. Os métodos devem ser suficientemente descritos ou, em alternativa, devem ser fornecidas referências bibliográficas adequadas que permitam substituir essa descrição, assegurando a compreensão do rigor metodológico do estudo. Os métodos de análise de dados devem ser definidos em função da natureza dos dados recolhidos e dos objetivos do estudo. Nos estudos quantitativos, podem ser aplicadas técnicas estatísticas como análises descritivas e inferenciais, regressões ou modelos preditivos mais complexos. Nos estudos qualitativos, a análise poderá incluir abordagens fenomenológicas, análise de conteúdo ou análise discursiva, garantindo uma interpretação rigorosa dos resultados. Sempre que pertinente, deve ser indicado o *software* analítico a utilizar, bem como as estratégias para tratamento de dados em larga escala. A investigação pode recorrer a diferentes ferramentas e técnicas, incluindo *softwares* estatísticos, plataformas de análise qualitativa, equipamentos laboratoriais avançados ou modelos computacionais. Nos projetos que envolvam ensaios experimentais, devem ser detalhadas e justificadas ainda as condições de controlo, os grupos de estudo e os mecanismos de aleatorização e ocultação (*blinding*), quando aplicável. Caso o estudo dependa de fontes de dados secundários, é importante identificar as bases de dados e os critérios de seleção das informações.

Questões éticas

As considerações éticas devem ser abordadas com rigor, especialmente quando a investigação envolve seres humanos (ou os seus derivados), modelos animais, dados sensíveis ou potenciais riscos ambientais e de segurança. Deve ser assegurada a conformidade com os requisitos legais e institucionais, mencionando explicitamente a necessidade de aprovação por um comité de ética antes do início do estudo.

Nos estudos com participantes humanos, deve ser garantida a obtenção do **consentimento informado**, respeitando os princípios da autonomia e da privacidade. Caso a investigação envolva grupos vulneráveis (crianças, doentes, minorias, entre outros), devem ser descritas as medidas adicionais para assegurar a sua proteção. A proteção da privacidade e da confidencialidade dos **dados pessoais** deve estar em conformidade com o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD). Sempre que possível, deve ser aplicada a **anonimização** ou **pseudoanonimização** dos dados. Se forem recolhidos **dados sensíveis**, como informações sobre saúde, etnia ou crenças, devem ser implementadas medidas adicionais de segurança e justificada a sua necessidade para os objetivos do estudo. Nos estudos com **modelos animais**, deve ser respeitado o princípio dos 3Rs, garantindo o bem-estar animal e reduzindo o sofrimento ao mínimo possível. A implementação de medidas de bem-estar animal deve seguir as diretrizes estabelecidas pelos comités de ética e pela legislação em vigor, assegurando o cumprimento das normas nacionais e internacionais, como a Diretiva 2010/63/EU relativa à proteção dos animais utilizados para fins científicos. Além disso, devem ser

consideradas as normas de **biossegurança** e segurança laboratorial, especialmente em estudos que envolvam substâncias químicas perigosas, agentes biológicos ou trabalho de campo em condições adversas.

Caso a investigação envolva riscos ambientais (impacto na fauna, flora ou saúde pública), devem ser detalhadas as medidas de mitigação a adotar. Se o estudo for realizado em **países terceiros**, devem ser garantidas a conformidade com as normas éticas locais e internacionais, considerando aspetos como a utilização de recursos locais, importação/exportação de material biológico e partilha de benefícios com comunidades locais. Por fim, em investigações que envolvam tecnologias, substâncias ou metodologias suscetíveis de **uso indevido**, devem ser avaliados e descritos os riscos de dupla utilização, assegurando o compromisso com a investigação responsável.

Para apoiar a estruturação desta secção, recomenda-se a consulta de Guias de Ética providenciados por agências de financiamento científico, como os da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT, 2024).

Cronograma e *milestones*

O plano de trabalhos deve ser estruturado em fases ou **tarefas**, sequenciais ou sobreponíveis. Para que o planeamento seja mais claro e visualmente acessível, recomenda-se a apresentação de um **cronograma**, frequentemente sob a forma de tabela ou diagrama de *Gantt*, indicando a duração estimada de cada fase e assinalando marcos (*milestones*) importantes, que representam pontos críticos de avaliação do progresso do projeto. Estas *milestones* permitem acompanhar o cumprimento dos objetivos intermédios e facilitam a identificação de eventuais ajustes estratégicos necessários. Em última instância, esta abordagem contribui para uma execução eficiente dentro do prazo estipulado.

Plano de contingência e análise SWOT

Para garantir a credibilidade e viabilidade da proposta, esta secção deve também contemplar riscos e limitações do estudo (*e.g.*, restrições no recrutamento de participantes, dificuldades na obtenção de amostras biológicas, eventuais falhas na replicação experimental), bem como as estratégias para mitigar os desafios e potenciais constrangimentos. Para cada risco identificado, devem ser delineadas **medidas de contingência**, como a ampliação dos critérios de seleção, a utilização de bases de dados alternativas ou a replicação do estudo em diferentes condições experimentais. Uma abordagem eficaz para esta análise consiste na aplicação da **matriz SWOT** (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), uma ferramenta estratégica que permite avaliar os pontos fortes, fraquezas, oportunidades e ameaças do projeto. Os pontos fortes correspondem às vantagens internas da investigação, como uma metodologia inovadora, uma equipa experiente, acesso a infraestruturas especializadas ou a disponibilidade de financiamento adequado. As fraquezas referem-se a limitações internas do projeto, incluindo restrições de tempo e recursos, dependência de colaborações externas ou dificuldades metodológicas. As oportunidades dizem respeito a fatores externos que podem favorecer o sucesso da investigação, tais como tendências emergentes na área, avanços tecnológicos ou potenciais colaborações institucionais e industriais. Por outro lado, as ameaças englobam fatores externos que podem representar riscos para o progresso do estudo, como alterações regulamentares, dificuldades na

recolha de amostras, imprevistos experimentais ou limitações no financiamento. A inclusão desta análise permite uma avaliação abrangente do projeto, antecipando desafios e garantindo que estratégias proativas sejam delineadas para maximizar os pontos fortes, minimizar as limitações, aproveitar oportunidades e mitigar ameaças. Dessa forma, ao integrar a matriz SWOT na secção metodológica, o investigador reforça não apenas a robustez científica da proposta, mas também a sua exequibilidade e capacidade de adaptação a potenciais constrangimentos, demonstrando um planeamento estratégico rigoroso.

Alocação de recursos

A viabilidade do projeto deve ser demonstrada através da descrição dos **recursos materiais, técnicos e humanos** necessários para a sua concretização. A identificação da instituição de acolhimento e a justificação da sua adequação ao projeto são aspetos fundamentais, uma vez que o sucesso da investigação depende da infraestrutura e do ambiente científico onde será desenvolvida. Assim, deve ser destacada a capacidade da instituição para apoiar o estudo, nomeadamente através da disponibilidade de laboratórios, equipamentos especializados, acesso a bases de dados, *software* analítico e suporte técnico. Além dos recursos físicos e tecnológicos, a composição da **equipa de investigação** desempenha um papel fundamental na exequibilidade do projeto. Devem ser apresentados os investigadores responsáveis, as suas competências, experiência na área e contributo específico para a realização do estudo. A clareza na definição de funções e responsabilidades assegura uma distribuição eficiente das tarefas, promovendo a complementaridade de perfis e garantindo que o projeto dispõe do *know-how* necessário em todas as suas fases. Além disso, sempre que possível, deve-se demonstrar evidência de que as técnicas e procedimentos metodológicos propostos já são rotineiramente implementados na instituição de acolhimento ou que são dominados pelo proponente e pela equipa de investigação. Esta garantia reforça a exequibilidade do estudo, minimiza potenciais dificuldades técnicas e assegura que os objetivos do projeto poderão ser alcançados dentro do prazo estipulado. É importante descrever o ambiente de investigação e o apoio institucional disponível, evidenciando a existência de colaborações nacionais e internacionais, redes científicas e mecanismos de supervisão ou *mentoring*, sempre que aplicável. Estes fatores contribuem para a robustez metodológica do estudo e reforçam a confiança na capacidade da equipa para concretizar os objetivos propostos.

Impacto do estudo

Deve-se ainda destacar a **inovação e impacto esperado** do projeto, evidenciando de que forma a abordagem proposta se distingue das investigações anteriores. A originalidade da investigação pode manifestar-se na formulação da questão de investigação, na metodologia utilizada, na introdução de novas técnicas analíticas ou modelos experimentais inovadores, ou na aplicabilidade dos resultados. Deve ser explicado como a investigação poderá contribuir para avanços na área, seja através do desenvolvimento de novas tecnologias, da melhoria de processos científicos ou do impacto na formulação de políticas públicas.

Estratégia de divulgação e gestão de resultados

A **disseminação e comunicação** dos resultados científicos são aspetos fundamentais de qualquer projeto de investigação, devendo incluir uma estratégia clara para a publicação e partilha do conhecimento gerado. O projeto deve prever a submissão de artigos em revistas indexadas e de elevado impacto, bem como a apresentação dos resultados em congressos científicos, seminários e encontros especializados. Além da disseminação científica, é essencial considerar a comunicação pública da ciência, reforçando o impacto societal da investigação. Para tal, podem ser utilizados meios de comunicação social, plataformas digitais, *websites* institucionais e redes sociais científicas, garantindo que os resultados alcançam um público mais vasto.

No âmbito da disseminação dos resultados, os investigadores devem ainda indicar como planeiam (ou não) divulgar os dados de investigação gerados durante a concretização do projeto. A **partilha de dados** científicos é incentivada, pois permite a outros investigadores auditarem os resultados obtidos e reutilizá-los em estudos futuros, aumentando o impacto do projeto. A adoção de princípios de ciência aberta é cada vez mais promovida pelas entidades financiadoras, incentivando o acesso livre a dados e publicações científicas através de infraestruturas como a que visa a construção de uma infraestrutura aberta para a investigação europeia (OpenAIRE, n.d.), a *European Open Science Cloud* (EOSC), que centraliza serviços para gestão e partilha de dados científicos na União Europeia (EOSC, n.d.), e a EUDAT, que fornece soluções colaborativas para a preservação de dados científicos (EUDAT, n.d.). Além disso, a utilização de repositórios institucionais ou nacionais, como o Polen – Repositório de Dados Científicos, permite garantir a preservação, acessibilidade e reutilização de dados científicos, assegurando a sua integridade e conformidade com os princípios FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*). Ao partilhar dados, é essencial garantir a conformidade com normativas como o RGPD, especialmente se forem tratados dados sensíveis. Deve ser indicado, quando relevante, o fluxo de anonimização ou pseudoanonimização dos dados, assegurando que a partilha não compromete a privacidade dos participantes. Paralelamente, se o projeto possuir potencial de inovação tecnológica, deve ser considerada a possibilidade de **registo de patentes, transferência de tecnologia ou estabelecimento de colaborações** com o setor empresarial e governamental, assegurando a valorização e aplicabilidade dos resultados obtidos. Estas estratégias não só aumentam a visibilidade do estudo, como também reforçam o seu impacto prático e económico.

Note que as diversas candidaturas organizam as secções dos projetos de formas distintas, pelo que é comum encontrar algumas componentes apresentadas nesta secção como secções autónomas. Por exemplo, as considerações éticas, a descrição dos recursos materiais, técnicos e humanos, a estratégia de disseminação e a comunicação de resultados, bem como aspetos relacionados com o registo de patentes, transferência de tecnologia ou colaborações institucionais, que aqui foram abordadas na secção “Metodologia e plano de trabalhos”, podem surgir de forma independente, dependendo das diretrizes da entidade financiadora ou do regulamento da instituição. Assim, é essencial que os investigadores ajustem a estrutura do seu projeto às exigências específicas de cada candidatura.

Bibliografia

A secção de bibliografia é um componente essencial de qualquer projeto de investigação, pois permite referenciar os trabalhos científicos que fundamentam teoricamente o estudo, demonstram o conhecimento aprofundado do estado da arte e sustentam a formulação da questão de investigação, os objetivos e a metodologia adotada. A qualidade e relevância das referências bibliográficas utilizadas refletem o rigor da pesquisa e a sua integração no contexto científico atual.

As referências bibliográficas devem ser selecionadas de forma criteriosa, privilegiando fontes confiáveis e atualizadas, incluindo artigos científicos publicados em revistas indexadas, livros de referência na área, revisões sistemáticas, relatórios técnicos de instituições reconhecidas e diretrizes oficiais de organismos nacionais e internacionais. Sempre que possível, deve-se dar preferência a publicações recentes, idealmente dos últimos cinco anos, garantindo que a investigação está alinhada com os avanços mais atuais da área. No entanto, referências clássicas ou seminais podem ser incluídas sempre que forem essenciais para o enquadramento histórico ou teórico do estudo. Deve-se evitar fontes de menor credibilidade, como *websites* sem validação científica, materiais sem revisão por pares ou publicações desatualizadas que possam comprometer a precisão do enquadramento teórico.

Recomenda-se que a bibliografia seja organizada de forma lógica, geralmente em ordem alfabética por autor ou em ordem numérica, garantindo que os leitores e avaliadores possam localizar rapidamente as fontes referenciadas no texto. Em alguns casos, pode ser pertinente dividir as referências em categorias (e.g., artigos científicos, livros, diretrizes oficiais, bases de dados), facilitando a consulta e destacando a diversidade de fontes utilizadas. A normalização da bibliografia deve seguir um dos estilos de citação aceites internacionalmente, como APA, Vancouver, Harvard ou Chicago, de acordo com as diretrizes da entidade financiadora ou do regulamento da instituição. A consistência na aplicação das normas de citação é fundamental, garantindo que todas as referências seguem um formato uniforme ao longo do documento. Nos projetos submetidos a financiamento, a escolha do estilo bibliográfico pode ser especificada nas regras do concurso e deve ser rigorosamente seguida para evitar penalizações formais. Quando não é explicitamente indicado um estilo de citação, costuma optar-se pela referência numérica (como no estilo Vancouver), onde as fontes são referidas por números entre parênteses ou sobrescritos ao longo do texto. Este formato reduz o número de caracteres nas diversas secções do projeto, permitindo um uso mais eficiente do espaço disponível, especialmente em candidaturas com limite de palavras ou caracteres.

É importante salientar que diferentes programas de financiamento ou instituições podem também estabelecer restrições ao número de referências bibliográficas incluídas na proposta. Algumas candidaturas definem um limite máximo de referências (e.g., 25), enquanto outras impõem restrições ao número total de caracteres desta secção. Assim, é essencial que os investigadores ajustem a seleção e formatação das referências de acordo com as diretrizes específicas do concurso, garantindo que cumprem os critérios exigidos sem comprometer a fundamentação teórica do projeto.

Além da correta formatação, é importante que a bibliografia demonstre a amplitude e profundidade do conhecimento do investigador sobre o tema, incluindo as principais contribuições da literatura na área e referenciando estudos que sejam metodologicamente e conceitualmente relevantes para a investigação proposta. A omissão de referências fundamentais pode indicar falta de familiaridade com o estado da arte, enquanto um número excessivo de citações irrelevantes pode comprometer a clareza e objetividade do projeto. Sempre que aplicável, é altamente recomendável que o investigador cite os seus próprios trabalhos científicos relevantes, demonstrando a sua posição na área e o seu contributo prévio para o tema em estudo. A autocitação permite evidenciar a experiência do proponente no domínio do projeto e reforçar a sua credibilidade perante os avaliadores, especialmente se os trabalhos anteriores forem diretamente relevantes para os objetivos da proposta. Além disso, a inclusão de publicações próprias que descrevam técnicas, metodologias ou abordagens já testadas pode ser útil para demonstrar o domínio das metodologias a serem aplicadas, conferindo maior robustez à proposta.

Recomendações práticas para a redação de um projeto

A redação de um projeto de investigação deve começar pela definição clara do problema e da **pergunta de investigação**, pois um projeto nasce da necessidade de responder a uma questão científica relevante. Para identificar um problema interessante e justificável, o investigador deve refletir sobre a sua pertinência, o impacto esperado e as lacunas existentes na literatura. Perguntas demasiado vagas ou amplas devem ser evitadas, sendo preferível formular questões específicas e bem delimitadas. Por exemplo, em vez de perguntar “O consumo de café influencia a produtividade?”, pode optar-se por uma formulação mais precisa, como “em que medida a ingestão de cafeína afeta o desempenho cognitivo em tarefas de atenção sustentada?”. Esta abordagem torna o estudo mais focado e facilita a definição de hipóteses e da metodologia adequada.

A **revisão da literatura** deve ser estruturada de forma crítica, garantindo que o investigador compreende o estado da arte e identifica os principais avanços e lacunas no conhecimento. Para evitar descrições desnecessárias ou um levantamento exaustivo sem critério, é essencial selecionar fontes relevantes e credíveis, preferencialmente artigos científicos atuais, revisões sistemáticas e diretrizes de organizações científicas – recomenda-se utilizar referências recentes, preferencialmente dos últimos cinco anos, extraídas de revistas científicas indexadas em bases de dados reconhecidas como *PubMed*, *Scopus* e *Web of Science*. O uso inadequado de fontes bibliográficas (*e.g.*, fontes não científicas, desatualizadas, sem revisão por pares) compromete a qualidade do projeto, pelo que se deve evitar citar blogs, Wikipédia ou artigos de opinião sem validação científica. Ferramentas como *Zotero*®, *Mendeley*® e *EndNote*® podem auxiliar na organização das referências, facilitando a citação correta e evitando erros na formatação.

A redação do projeto deve seguir **princípios de clareza e objetividade**, evitando frases longas e confusas. O uso da voz ativa é preferível, pois torna o texto mais direto e compreensível, como em “A análise estatística avaliou a correlação entre as variáveis” em vez de “Foi conduzida uma análise estatística para avaliar a correlação entre as variáveis”. Além disso, devem ser evitados jargões desnecessários e

ambiguidades, garantindo que o texto seja compreensível mesmo para avaliadores que não sejam especialistas no tema.

Além das boas práticas, há erros comuns que devem ser evitados para garantir um projeto bem estruturado e convincente. Um dos problemas mais frequentes é a falta de clareza nos objetivos, que muitas vezes são demasiado vagos ou amplos, dificultando a avaliação daquilo que se pretende alcançar. Para evitar este problema, os **objetivos** devem ser **SMART (Específicos, Mensuráveis, Atingíveis, Relevantes e Temporais)**, garantindo que são bem definidos e exequíveis dentro do prazo estipulado (Doran, 1981). Por exemplo, em vez de escrever “Estudar os efeitos da poluição na saúde”, um objetivo mais adequado seria “Analisar a relação entre exposição prolongada a PM2.5 e a incidência de doenças respiratórias em adultos entre 40 e 60 anos, num período de 5 anos”, pois delimita claramente a variável de interesse, a população-alvo e o intervalo temporal.

Outro erro comum está relacionado com a **delimitação do tema**, uma vez que temas demasiado amplos tornam a investigação difícil de estruturar e aprofundar. A solução passa por definir com precisão os limites do estudo, estabelecendo um recorte temporal, espacial, populacional ou temático que permita uma abordagem viável. Por exemplo, um tema genérico como “Impacto das redes sociais na saúde mental” pode ser refinado para “Efeitos do uso excessivo de Instagram e TikTok na ansiedade e autoestima de adolescentes entre 15 e 18 anos, em contexto escolar, ao longo de um ano”. Para ajudar na delimitação, uma estratégia útil é recorrer à **técnica 5W1H** (*What, Why, Who, Where, When, How?*), que auxilia na formulação de um problema de investigação mais específico e estruturado (Narvala, McDonald, & Ounis, 2023).

A metodologia mal definida ou incoerente é outro problema frequente, pois escolher métodos inadequados compromete a capacidade de responder à pergunta de investigação. Para evitar esse erro, é essencial justificar a **escolha metodológica** com base em literatura científica e descrever claramente cada etapa, desde a amostragem até à análise de dados. Por exemplo, a frase “Serão recolhidos dados sobre os hábitos alimentares da população” é demasiado vaga, enquanto uma formulação mais precisa seria “Serão aplicados inquéritos estruturados a uma amostra de 500 indivíduos entre 20 e 50 anos, selecionados aleatoriamente em centros de saúde, analisando padrões alimentares através de questionários validados sobre consumo de macronutrientes”. A clareza na descrição metodológica assegura que o estudo possa ser replicado por outros investigadores e aumenta a credibilidade do projeto.

Outro aspeto importante é garantir que todas as **secções do projeto estão bem articuladas**. Muitas vezes, a pergunta de investigação, os objetivos e a metodologia não estão alinhados, o que enfraquece a proposta e compromete a sua coerência. Para evitar isso, é fundamental assegurar que há uma progressão lógica no texto e que todos os elementos do projeto se interligam de forma consistente. Uma boa prática é fazer uma revisão global do documento, perguntando-se “A metodologia responde à pergunta de investigação?”, “Os objetivos estão alinhados com o problema definido?”, “Os resultados esperados fazem sentido com as hipóteses formuladas?”. Se houver alguma desconexão, a estrutura do projeto deve ser ajustada antes da submissão.

Por fim, a **revisão contínua do texto** é essencial para eliminar erros e melhorar a coesão argumentativa. Recomenda-se que, antes da submissão, o projeto seja revisto por colegas ou tutores/orientadores, de modo

a receber *feedback* construtivo. Um olhar externo pode identificar problemas que passaram despercebidos ao autor e contribuir para aprimorar a clareza e a solidez da proposta. Além disso, ler o projeto em voz alta ajuda a perceber se a escrita está fluida e natural. Seguindo estas diretrizes, aumenta-se significativamente a qualidade do projeto, tornando-o mais claro, rigoroso e bem estruturado, o que maximiza as hipóteses de sucesso na avaliação.

Conclusão

A redação de um projeto de investigação é um passo essencial para o sucesso de qualquer estudo científico, pois estabelece as bases metodológicas e conceptuais que garantirão a sua exequibilidade, relevância e impacto. Um projeto bem estruturado não só facilita a implementação da investigação, como também aumenta significativamente as hipóteses de obter financiamento e aprovação ética. Agências financiadoras, comissões científicas e júris de candidaturas valorizam propostas claras, objetivas e bem fundamentadas, pelo que a qualidade da escrita e a organização do projeto são fatores determinantes para a sua avaliação positiva.

Além da clareza e coerência, a aderência estrita às diretrizes da candidatura ou às instruções institucionais é fundamental. Cada entidade financiadora ou programa académico pode ter exigências específicas quanto à estrutura, extensão, estilo de formatação e critérios de avaliação, pelo que é imprescindível seguir rigorosamente essas orientações. Desconsiderar as regras do guião da candidatura pode levar à desqualificação do projeto, independentemente da sua qualidade científica.

Outro aspeto essencial é a capacidade de síntese e objetividade. Muitas candidaturas impõem limites de caracteres ou palavras, exigindo que o investigador seja conciso sem comprometer a fundamentação teórica, a descrição metodológica e a justificação da relevância do estudo. Para isso, deve-se evitar repetições, utilizar uma linguagem clara e precisa e priorizar a informação essencial. Um projeto prolixo ou mal-organizado pode dificultar a compreensão por parte dos avaliadores e enfraquecer a proposta.

Para os estudantes e investigadores que se encontram na fase de elaboração de um projeto de investigação, é recomendável explorar materiais de apoio e *templates*, que podem ajudar na estruturação do documento e na aplicação das melhores práticas de escrita científica. Guiões fornecidos por entidades financiadoras, universidades e revistas científicas são recursos valiosos para garantir que a proposta está alinhada com os critérios exigidos. Além disso, livros sobre metodologia de investigação, cursos *online* e tutoriais sobre escrita académica podem complementar a formação e contribuir para uma abordagem mais rigorosa e profissional na elaboração do projeto.

Por fim, um projeto bem escrito e bem estruturado não é apenas um requisito formal, mas um reflexo da seriedade e competência do investigador. Investir tempo na sua conceção e revisão é um passo determinante para garantir que a investigação seja bem recebida, aprovada e, acima de tudo, concretizada com sucesso.

Referências Bibliográficas

Ashby, N. (2003). Relativity in the Global Positioning System. *Living Reviews in Relativity*, 6, 1. <https://doi.org/10.12942/lrr-2003-1>

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). National Center for Health Statistics (NCHS). *National Health and Nutrition Examination Survey Data*. Hyattsville, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, 2019-2020, <https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/continuousnhanes/overview.aspx?BeginYear=2019>

Claro, R. M., Levy, R. B., Popkin, B. M., & Monteiro, C. A. (2012). Sugar-sweetened beverage taxes in Brazil. *American Journal of Public Health*, 102(1), 178-183. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2011.300313>

Dahlöf, B., Sever, P. S., Poulter, N. R., Wedel, H., Beevers, G., Caulfield, M., ... & ASCOT Investigators. (2005). Prevention of cardiovascular events with an antihypertensive regimen of amlodipine adding perindopril as required versus atenolol adding bendroflumethiazide as required, in the Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial–Blood Pressure Lowering Arm (ASCOT-BPLA): a multicentre randomised controlled trial. *The Lancet*, 366(9489), 895-906. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)67185-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)67185-1)

Dias, A. C., & Silva, A. L. (2023). A percepção de mulheres sobre desigualdade de gênero no mercado de trabalho. *Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia*, 16(2), e19478. <https://doi.org/10.36298/gerais202316e19478>

Diretiva 2010/63/EU do Parlamento Europeu e do Conselho de 22 de setembro de 2010 relativa à proteção dos animais utilizados para fins científicos. *Jornal Oficial da União Europeia*, L 276, 20.10.2010, 33-79. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32010L0063>

Doll, R., & Hill, A. B. (1956). Lung cancer and other causes of death in relation to smoking; a second report on the mortality of British doctors. *British Medical Journal*, 2(5001), 1071–1081.

Doll, R., Peto, R., Boreham, J., & Sutherland, I. (2004). Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ*, 328(7455), 1519. <https://doi.org/10.1136/bmj.38142.554479.AE>

Doran, G. T. (1981). There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. *Management Review*, 70(11), 35–36.

EUDAT. (n.d.). Collaborative data infrastructure. <https://eudat.eu/>

European Open Science Cloud (EOSC). (n.d.). European Open Science Cloud. <https://open-science-cloud.ec.europa.eu/>

FCCN (Fundação para a Computação Científica Nacional). (n.d.). *Polen: Repositório de dados científicos*. <https://polen.fccn.pt/>

FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia. (2024). *Guia de Ética: Concurso para Atribuição de Bolsas de Investigação para Doutoramento em todos os Domínios Científicos* 2024. <https://myfct.fct.pt/LibDocument/FileDisplay.aspx?EcryptDocId=ocSoN5+Wv24gEnivBgQPZrDya6W276+VkhfkqUetetqHjOLn5TExBi8Zu6ENpqkIhh2RIGv78l4415FiiYh8lGhT2x3E3NcY86g2tH9KiODI4HCkWVYFERUHrcLhkwnf/quv/9vYHajJuLoex71NNQ1VD3iRkMUu/94Af46sCMYg=>

- Handley, M. A., Lyles, C. R., McCulloch, C., & Cattamanchi, A. (2018). Selecting and improving quasi-experimental designs in effectiveness and implementation research. *Annual Review of Public Health*, 39, 5-25. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040617-014128>
- Holman, C. D., & Armstrong, B. K. (1984). Cutaneous malignant melanoma and indicators of total accumulated exposure to the sun: an analysis separating histogenetic types. *Journal of the National Cancer Institute*, 73(1), 75-82.
- Horn, K., Dino, G., Hamilton, C., & Noerachmanto, N. (2007). Efficacy of an emergency department-based motivational teenage smoking intervention. *American Journal of Critical Care*, 16(2), 168-179.
- Hu, F. B., Li, T. Y., Colditz, G. A., Willett, W. C., & Manson, J. E. (2003). Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *JAMA*, 289(14), 1785-1791. <https://doi.org/10.1001/jama.289.14.1785>
- Janek, J., & Zeier, W. G. (2016). A solid future for battery development. *Nature Energy*, 1(9), 16141. <https://doi.org/10.1038/nenergy.2016.141>
- Klaassen, E. B., de Groot, R. H. M., Evers, E. A. T., Snel, J., & Veerman, E. C. I. (2013). The effect of caffeine on working memory load-related brain activation in middle-aged males. *Neuropharmacology*, 64, 160–167. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2012.06.037>
- Lash, T. L., VanderWeele, T. J., Haneuse, S., & Rothman, K. J. (2021). *Modern epidemiology* (4th ed.). Wolters Kluwer.
- Malta, D. C., Bernal, R. T. I., Ribeiro, E. G., Moreira, A. D., Felisbino-Mendes, M. S., & Velásquez-Meléndez, J. G. (2022). Hipertensão arterial e fatores associados: Pesquisa Nacional de Saúde, 2019. *Revista de Saúde Pública*, 56, 122. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004177>
- Mann, C. J. (2003). Observational research methods. Research design II: cohort, cross sectional, and case-control studies. *Emergency Medicine Journal*, 20(1), 54-60. <https://doi.org/10.1136/emj.20.1.54>
- Murphy, S. V., & Atala, A. (2014). 3D bioprinting of tissues and organs. *Nature Biotechnology*, 32(8), 773–785. <https://doi.org/10.1038/nbt.2958>
- Narvala, H., McDonald, G., & Ounis, I. (2023). Identifying chronological and coherent information threads using 5W1H questions and temporal relationships. *Information Processing & Management*, 60(6), 103274. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2023.103274>
- Nzereogu, P. U., Oyesanya, A., Ogba, S. N., Ayanwunmi, S. O., Sobajo, M. S., Chimsunum, V. C., Ayanwunmi, V. O., Amoo, M. O., Adefemi, O. T., & Chukwudi, C. C. (2024). Solid-state lithium-ion battery electrolytes: Revolutionizing energy density and safety. *Hybrid Advances*, 13, 100339. <https://doi.org/10.1016/j.hybadv.2024.100339>
- OpenAIRE. (n.d.). *Open Access Infrastructure for Research in Europe*. <https://www.openaire.eu/>
- Oppenheimer, J. R., & Snyder, H. (1939). On continued gravitational contraction. *Physical Review*, 56(5), 455–459.
- Pardeshi, S., & Dhodapkar, R. (2022). Advances in fabrication of molecularly imprinted electrochemical sensors for detection of contaminants and toxicants. *Environmental Research*, 212(Pt C), 113359. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.113359>

Polack, F. P., Thomas, S. J., Kitchin, N., Absalon, J., Gurtman, A., Lockhart, S., Perez, J. L., Pérez Marc, G., Moreira, E. D., Zerbini, C., Bailey, R., Swanson, K. A., Roychoudhury, S., Koury, K., Li, P., Kalina, W. V., Cooper, D., Frenck, R. W., Hammitt, L. L., ... Gruber, W. C. (2020). Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine. *New England Journal of Medicine*, 383(27), 2603-2615. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2034577>

Turner, T. (1991). Representing, resisting, rethinking: Historical transformations of Kayapo culture and anthropological consciousness. In G. Stocking Jr. (Ed.), *Colonial Situations: Essays on the Contextualization of Ethnographic Knowledge* (pp. 285-313). University of Wisconsin Press.

Wang, W., Volkow, N. D., Berger, N. A., Davis, P. B., Kaelber, D. C., & Xu, R. (2024). Association of semaglutide with risk of suicidal ideation in a real-world cohort. *Nature Medicine*, 30, 168–176. <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02672-2>

Wang, X. R., Zhang, H. X., Sun, B. X., Dai, H. L., Hang, J. Q., Eisen, E. A., & Wegman, D. H. (1997). A 20-year follow-up study on chronic respiratory effects of exposure to cotton dust. *European Respiratory Journal*, 10(5), 1102-1105. <https://doi.org/10.1183/09031936.97.10051102>

Watson, J. D., & Crick, F. H. C. (1953). Molecular structure of nucleic acids: A structure for deoxyribose nucleic acid. *Nature*, 171(4356), 737-738. <https://doi.org/10.1038/171737a0>

XIII. Artigos Científicos

Fernando Moreira, Patrícia Correia

Particularmente na área da saúde, a leitura, revisão, crítica e produção de artigos científicos é fundamental para que as práticas sejam baseadas em evidências. A constante publicação de novos artigos proporciona respostas atualizadas aos desafios emergentes, a disseminação da informação por toda a comunidade científica e a genérica adoção, crítica ou verificação / experimentação dos achados científicos. A publicação de um artigo é um momento satisfatório para os investigadores pelo reconhecimento da pertinência da sua investigação, mas também é uma forma de proteção de propriedade intelectual. Para a comunidade científica é fundamental para a disseminação de novos resultados, novas ideias, e, fundamentalmente, avanço científico. No presente capítulo pretendemos focar o artigo científico como tipologia de trabalho. Para informações sobre escrita e comunicação científica deve consultar o capítulo III. Para informações sobre o processo de submissão deve consultar o capítulo IV.

Artigos Científicos Originais

A maioria das descobertas científicas é publicada em revistas sujeitas a revisão por pares, ou seja, em que se utiliza um processo em que os pares dos autores (especialistas reconhecidos na área da investigação levada a cabo), avaliam a qualidade, adequação e mérito científico do artigo produzido. Após esta análise, os artigos submetidos são aceites, rejeitados ou é proposta uma revisão aos autores (*minor* ou *major*).

Ter um bom conhecimento do processo e estrutura recomendados pela revista onde se pretende publicar o artigo aumenta a probabilidade de que um manuscrito submetido resulte numa publicação bem-sucedida. A redação de um artigo científico é um exercício que pode promover o processo de pensamento científico, incrementar as competências de redação e motivar o diálogo científico entre pares. Contudo, a redação e processo de submissão a uma revista para publicação consomem bastante tempo, sendo identificáveis algumas barreiras ao sucesso. Existem também critérios tipicamente valorizados pelos revisores e justificações particularmente incidentes para a rejeição (Figura 12).

Em termos de redação científica, os autores devem recorrer a uma redação exata e clara o que, face à complexidade de alguns conteúdos, pode ser particularmente desafiante. Não obstante, são boas práticas evitar terminologia vaga e demasiada prosa, frases complexas e extensas e minimizar a utilização de terminologia demasiadamente técnica. Conceitos mais complexos e que tenham de ser necessariamente utilizados devem ser explicados aquando da sua primeira menção e logo no capítulo da introdução. A redação científica recorre tipicamente a alguma formalidade, utilizando linguagem científica e evitando conjunções, jargão e nomenclatura ou termos específicos de uma disciplina ou região. Deve privilegiar-se a redação na terceira pessoa em detrimento da redação na primeira pessoa. Existem diferentes tipos de artigos científicos quanto à forma, conteúdo e metodologia de investigação, entre os quais: artigo original, revisão, comentários, relato de casos, editorial, carta ao editor e nota técnica.

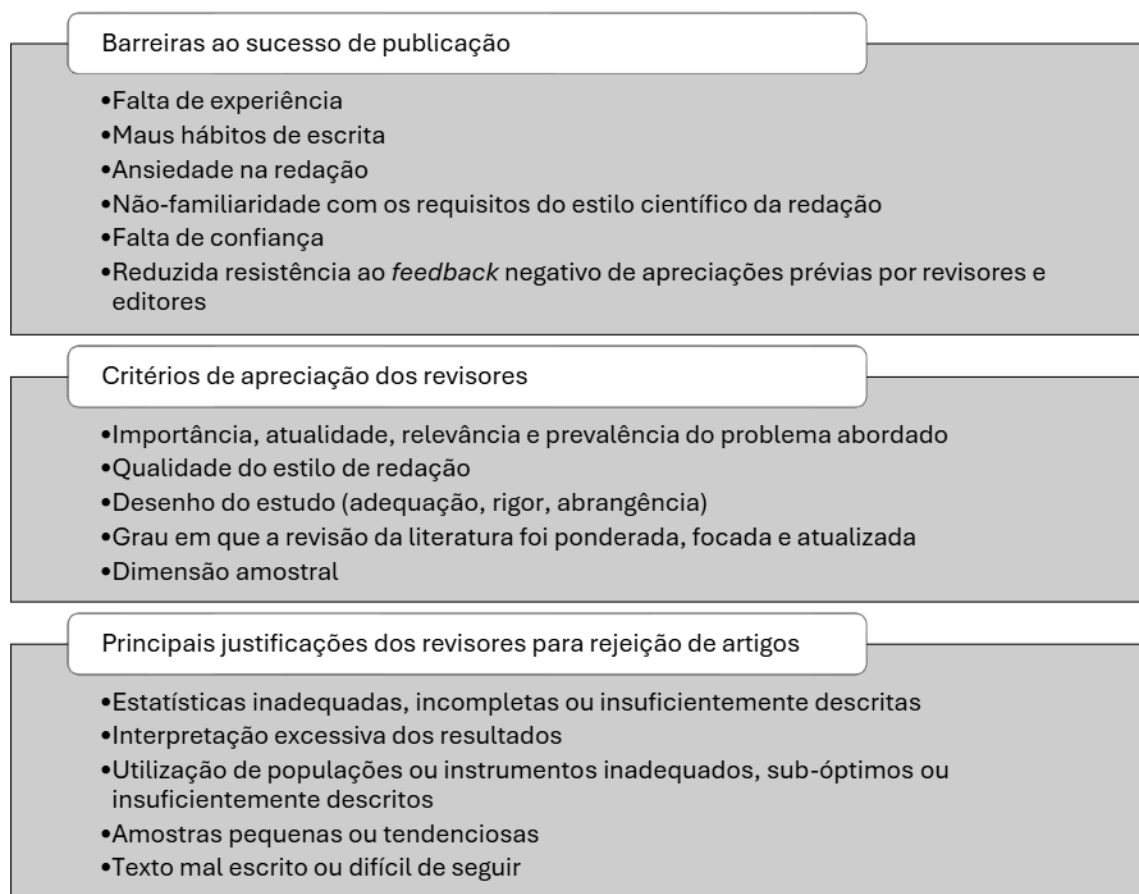


Figura 12 - Principais barreiras ao sucesso na submissão de um artigo; critérios de apreciação de revisores; e justificações para rejeição de artigos científicos comumente apresentadas pelos revisores.

Nos artigos originais obtém-se nova informação, baseada na investigação original e existe habitualmente suporte estatístico robusto. A estrutura IMRaD é comum nos artigos originais e existem diversos tipos de metodologia que são enquadráveis, tais como estudos experimentais e estudos observacionais. Geralmente, as editoras enquadram as revisões sistemáticas com ou sem metanálise nos estudos originais. Os artigos de investigação originais costumam apresentar as seguintes secções, por ordem cronológica: introdução – enquadramento e objetivos; métodos – desenho do estudo, participantes, variáveis, estatística; resultados – tabelas e figuras; discussão – principais achados, limitações e interpretações; conclusão; conflitos de interesse; agradecimentos; financiamento; referências. O conteúdo da introdução e dos métodos deve ser amplamente conhecido por parte da equipa de investigação, antes da colheita de dados e respetiva análise. A introdução deve ser redigida numa sequência lógica de “problema > lacuna da literatura > objetivos”. Já os métodos devem garantir detalhe suficiente que permita a replicação do estudo, promovendo a reprodutibilidade da investigação. Quanto aos resultados, os elementos gráficos como tabelas e figuras apenas devem ser incluídos se, de facto, representarem uma mais-valia. Além disso, as tabelas e figuras devem apresentar elevada qualidade, simplicidade, clareza e legendas concisas. As informações apresentadas em tabelas e figuras não devem ser repetidas no texto e as condições da revista quanto a escala de cores

deve ser considerada aquando da produção de figuras. Depois, na discussão, deve ocorrer a interpretação dos resultados obtidos enquadrados na literatura publicada previamente. Os autores devem garantir a citação de artigos-chave no tópico em discussão. Nesta fase, devem descrever-se os contributos facultados pela presente investigação e apresentar-se as limitações do estudo. A tentativa de antecipar as críticas de metodologia, resultados e organização do próprio manuscrito nas limitações admitidas na discussão pode ser importante para precaver o *feedback* dos revisores, potencialmente simplificando o processo de revisão/re-submissão. Por fim, na conclusão, apresentam-se os principais pontos-chave a reter da investigação realizada, de forma concisa. Adicionalmente, podem efetuar-se recomendações para práticas correntes, e perspectivas de investigação futuras.

Nos relatos de casos⁷, ocorre a descrição de um único caso com características peculiares, tais como, a observação de uma manifestação invulgar numa doença conhecida; o uso inovador de um teste de diagnóstico para identificação de uma patologia; a descrição de uma doença até então desconhecida; a complicação associada a um tratamento/intervenção que nunca tinha sido descrita; ou a utilização de um tratamento particular que nunca fora descrito para uma patologia conhecida. Os relatos de casos são habitualmente curtos e focados, e é frequente a existência de um limite de figuras, tabelas e até autores admitidos pela revista, para este tipo de publicação. Em termos de estruturação, os relatos de casos costumam consistir em: resumo curto (por vezes omitido); breve introdução; relato do caso e discussão.

As notas técnicas representam uma descrição de uma modificação de uma técnica ou procedimentos já existentes, ou de um equipamento novo aplicável a alguma área da saúde. O número de figuras e referências é habitualmente limitado e as seguintes secções são tipicamente recomendadas: resumo curto (por vezes omitido); breve introdução, métodos, resultados e discussão. Por vezes, nas notas técnicas, os métodos e resultados são combinados numa única secção designada “técnica”.

Nas revisões, objetiva-se uma análise detalhada de desenvolvimentos recentes num tópico em particular. As revisões servem o propósito de destacar importantes achados reportados na literatura científica. Esta publicação não aporta nova informação e não inclui a opinião do autor ou experiência pessoal. Perspetiva-se, neste caso, um grande número de referências. São, muitas vezes, antecedidas de convite pelo editor.

O tipo de publicação “Comentário” é um artigo breve que descreve a experiência pessoal do autor num tópico específico. O tópico pode ser controverso e, nessa circunstância, o autor acaba por apresentar a sua perspetiva. Nos comentários, não é introduzida nova informação e os diferentes pontos de vista existentes sobre o tópico em apreço devem ser identificados. O número de figuras e referências costuma ser limitado e em termos estruturais costuma apresentar resumo, introdução e outras secções a definir. São, frequentemente, resultado de convite por parte do editor.

Os editoriais podem consistir em diferentes formatos, os mais habituais dos quais: breve revisão ou crítica aos artigos originais aceites para publicação, na mesma edição da revista; breve descrição de um tópico

⁷ Do inglês “*case reports*”. Podem também ser designados em Português como “estudos de caso” ou “casos clínicos”.

que não justifica uma revisão completa; alerta para as recentes inovações ou assuntos de interesse geral dos potenciais leitores. Os editoriais são redigidos por alguém convidado pelo editor, ou pelo próprio.

Muitas revistas têm secção de *Cartas ao Editor* ou *Correspondência*. As Cartas ao Editor são habitualmente sucintas e podem ser redigidas sobre qualquer dos assuntos de interesse dos potenciais leitores daquela revista, incluindo comentários sobre artigos anteriormente publicados. Estas abordagens devem ser objetivas e construtivas e os autores dos artigos visados são habitualmente convidados a facultar uma resposta escrita. Esta publicação pode também ser utilizada para formular novas hipóteses ou para chamar a atenção dos leitores para questões de interesse ou relevância na prática clínica.

Os passos a considerar quando se pretende conduzir uma investigação científica que culmina, em última instância, na divulgação do trabalho por via da publicação de artigo científico incluem: (i) desenvolvimento de questão de investigação; (ii) pesquisa da literatura existente; (iii) identificação da lacuna do conhecimento na literatura (iv) desenho de protocolo do estudo; (v) submissão do estudo para revisão institucional e aprovação por ordem competente (se aplicável); (vi) recolha, armazenamento e análise dos dados; (vii) redação do artigo para interpretação e descrição da investigação realizada.

A autoria de um artigo científico deve ser clarificada o mais cedo quanto possível entre os membros da equipa de investigação, bem como a ordem dos autores. Esta preparação atempada irá reduzir complicações no momento de submissão do manuscrito. O autor que dedica mais tempo ao artigo é tipicamente o primeiro autor. Em contraste, o último autor costuma ser o membro mais sénior da equipa e, muitas vezes, o investigador principal. Um destes dois autores costuma ser o autor correspondente.

Na redação de um artigo, é muito importante a utilização de gestores de referências bibliográfica, tais como o *Endnote*®, o *Mendeley*® e o *Zotero*®. Apesar das dificuldades de adesão numa fase de utilização inicial, estas plataformas facilitam a citação de forma completa e exata, promovem a formatação e reformatação das referências (se necessário, por exemplo, no caso de submissão em diferente revista, após rejeição em submissão prévia), e diminuem a probabilidade de incursão em plágio e falta de citações inadvertida.

O resumo, embora consubstancie uma pequena parte do artigo e apareça em primeira instância, apenas pode surgir mediante a conclusão da investigação e deve ser, por isso, a última secção do artigo a ser redigida. Quanto ao título, as mudanças de proposta de título de um futuro artigo ao longo da investigação são, não só possíveis, como frequentes. Ao identificarem os resultados mais impactantes, os autores podem optar por um direcionamento do título para algo que origine maior atenção e interesse por parte de potenciais leitores. O título deve ser conciso e descrever diretamente o principal resultado do estudo. O título e o resumo podem ser considerados como as partes mais importantes de um artigo porque são alvo de divulgação independente dos restantes elementos e são por isso cruciais em gerar mais leituras/visualizações e citações.

Os agradecimentos reconhecem os contributos de entidades ou indivíduos que deram suporte ao projeto. O financiamento e conflitos de interesse, devem também ser apresentados.

Em termos de escolha de revista, é prática habitual definir-se um conjunto de revistas em que se perspetiva que o artigo redigido se enquadre no respetivo âmbito, privilegiando-se, em primeira instância, as revistas de maior fator de impacto. Existem revistas que admitem a possibilidade de publicação em acesso

aberto, e outras que legitimamente publicam sempre em acesso aberto. Porém, os autores devem estar precavidos para os jornais designados de “predadores ou predatórios” (mais informação no capítulo V) que cobram um pagamento para publicação e depois não se encontram indexados em bases de dados reconhecidas, como a *PubMed*. As bases de dados consistem em coleções pesquisáveis de artigos de centenas ou milhares de revistas científicas. Estas estruturas armazenam, organizam e indexam, dados científicos heterogêneos. Ao agregarem artigos de múltiplas fontes, as bases de dados permitem a identificação e acesso facilitado aos artigos de interesse, através de pesquisa por título, autor, palavras-chave, entre outras. No âmbito da medicina e ciências da saúde, a *PubMed* será, provavelmente, a principal base de dados, sendo propriedade da *National Institute of Health* (NIH). Outras bases de dados de relevância na área da saúde incluem a *Science Direct*, a *JSTOR*, *Web of Science* e a *Scopus*. A indexação em bases de dados e a revisão por pares são as principais características distintivas dos artigos científicos.

Quando (e não se) os autores experienciarem rejeições dos manuscritos, os comentários e recomendações de revisores devem ser levados a sério – quer na ressubmissão para a mesma revista (se assim tiver sido admitido pelo editor), quer nas novas submissões para outras revistas. Em caso de resposta a apreciação de revisor, deve ser preparada uma resposta ponto a ponto à apreciação e deve ser anexado um novo manuscrito com as alterações marcadas nesse documento. Uma nova versão com as alterações efetivadas deve ser, igualmente, submetida nessa fase. Para informação mais detalhada sobre a revisão dos artigos e resposta aos revisores, deve consultar o capítulo IV.

Bibliografia

- Earnot, F., Seronde, M.-F., Chopard, R., Schiele, F., & Meneveau, N. (2015). Writing a scientific article: A step-by-step guide for beginners. *European Geriatric Medicine*, 6(6), 573–579. <https://doi.org/10.1016/j.eurger.2015.08.005>
- Fyfe, A., Moxham, N., McDougall-Waters, J., & Rostvik, C. M. (2022). *A History of Scientific Journals: Publishing at the Royal Society, 1665-2015*. UCL Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv2gz3zp1>
- Hoogenboom, B. J., & Manske, R. C. (2012). How to write a scientific article. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 7(5), 512–517.
- Huecker, M. R., & Shreffler, J. (2025). How To Write And Publish A Scientific Manuscript. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564394/>
- Peh, W. C., & Ng, K. H. (2008). Basic structure and types of scientific papers. *Singapore Medical Journal*, 49(7), 522–525.

XIV. *Curriculum Vitæ* e carta de apresentação

João Francisco Barreto, Bruno Gomes

Os assuntos de que nos ocupamos neste capítulo podem ser situados no contexto mais amplo das comumente chamadas **competências de empregabilidade**. Por sua vez, a empregabilidade tem vindo a ser alvo de um interesse que merece uma breve contextualização. Existe hoje amplo reconhecimento de que o mercado de trabalho sofreu importantes alterações nas últimas décadas, com dinâmicas cada vez mais diversas, complexas e imprevisíveis, o fim da ideia do “emprego para a vida”, a precarização laboral, a contínua alteração das formas de trabalho e do perfil das profissões e, acrescendo a tudo isto, o desequilíbrio entre a procura e a oferta de emprego, desafio especialmente exigente para os jovens (Cadete *et al.*, 2018; Fraga, 2022; Martins *et al.*, 2001). Neste cenário, a ascensão do conceito de empregabilidade é paralela ao fim das certezas e da linearidade do mercado de trabalho característico do mundo industrial (Silva, 2020). Entendida como uma combinação de fatores que permitem aos indivíduos entrar, permanecer e progredir no mercado de trabalho ao longo dos seus percursos profissionais, a empregabilidade depende, pois, de determinantes externos (contexto social e económico) e individuais (Cadete *et al.*, 2018). Destes, destacam-se atributos individuais como a idade, o género, a saúde, entre outros, mas também as chamadas competências de empregabilidade, que, por sua vez, podem ser divididas em técnicas (ligadas ao domínio profissional particular), pessoais e sociais (transversais/*soft skills*) e de procura ativa de emprego. É, pois, neste último grupo que surge habitualmente o interesse nas diferentes formas de construir o *curriculum vitæ* e compor cartas de apresentação, muitas vezes a par de temas como a preparação de entrevistas de emprego, o *marketing* pessoal, entre outros – que, como se entende, ultrapassam o âmbito de um livro dedicado à redação de documentos académicos e científicos.

Assim se percebe que, frequentemente, os temas que agora tratamos surgem no contexto subjetivo de transições de vida e processos de gestão da carreira e das opções existenciais em que os conhecimentos que aqui partilhamos são certamente valiosos, mas cuja complexidade requer, as mais das vezes, a mobilização de recursos pessoais e sociais mais amplos.

Curriculum Vitæ

O termo latino *curriculum vitæ* (CV) significa, na sua tradução literal, o “curso da vida” (“Curriculum vitae”, 2024), e é utilizado, na prática, como sinónimo de currículo ou, no seu formato mais extenso e detalhado, currículo académico⁸ (Kahler, 2024). O CV é um documento escrito onde tipicamente é reunida informação sobre a pessoa e as suas aptidões, qualificações, experiência profissional, atividades

⁸ Vale a pena notar que existem variações no uso dos termos consoante o contexto cultural. Nos EUA, por exemplo, é comum que CV se refira a uma forma mais extensa e voltada para fins académicos, que incluirá, entre outros, publicações e comunicações em eventos científicos, em contraste com o formato mais sucinto designado *resume*.

extraprofissionais e conquistas (Gc & Shrestha, 2023; Mendoza, 2016). Uma simples pesquisa na *web* revela imediatamente a variedade virtualmente inesgotável de propostas quanto à melhor forma de organizar um CV, as suas secções, sequência, suportes e formas de apresentação. Tentaremos dar conta de alguma dessa diversidade, mas desde já vale a pena sublinhar que se trata de um dos meios mais comuns de candidatura a emprego (também a estágios, bolsas e outras oportunidades) e é, na maior parte das vezes, responsável ou parte decisiva do primeiro impacto criado junto da respetiva entidade, refletindo a imagem do candidato. Assim, é fundamental que seja cuidado, claro, direto, **desenhado/personalizado para o perfil do lugar**⁹ a que a pessoa se candidata e personalizado, isto é, **capaz de traduzir a sua individualidade** (ALENTO, 2025; Carita, 2022; DeCarlo, 2019; Ireland, 2010; Mendoza, 2016). Estas preocupações recomendam que não sejamos excessivamente prescritivos quanto à “maneira certa” de elaborar o CV.

Existe um acordo alargado sobre as principais secções que se espera encontrar num CV, que descreveremos a seguir. Mas antes, uma observação importante. A ordem exata em que surge a informação num CV é variável e deve ser adequada à natureza da oferta e ao que pareça melhor representar as qualidades do candidato. Isto leva a que se fale, frequentemente, de diferentes tipos de CV, nomeadamente o **cronológico**, o **funcional**/temático e o **misto**/combinado/cronológico-funcional (Bertachini, 2025a; DeCarlo, 2019; Ireland, 2010; Mendoza, 2016; Whitcomb, 2007). No CV cronológico, as experiências da pessoa são apresentadas respeitando a sequência temporal, sendo quase sempre preferível a ordenação das mais recentes para as mais antigas (CV cronológico inverso) mas existindo também a opção contrária (CV cronológico direto) – geralmente, a intenção é que surjam primeiro as experiências mais relevantes para o lugar em causa. Tendencialmente, o CV cronológico será mais benéfico para quem tem um percurso mais longo, sem descontinuidades que possam representar um embaraço, e pretende manter-se na mesma área profissional. Para pessoas com menos experiência na área a que se candidatam e/ou cuja experiência relevante corre o risco de ficar pouco destacada numa apresentação cronológica, pode ser melhor opção o CV funcional, em que a informação está agregada por funções, competências ou aptidões relevantes para a vaga, descrevendo-se, para cada uma, uma fundamentação baseada em experiências e qualificações relacionadas. No CV misto, é comum juntar-se o destaque das funções ou qualidades relevantes da pessoa a uma secção em que o seu histórico profissional é apresentado. Este formato é mais flexível e pode ser vantajoso, por exemplo, para quem queira destacar as competências desenvolvidas em percursos profissionais aparentemente pouco variados (e.g., muitos anos no mesmo local).

Identificação/Cabeçalho

Para começar, devem constar as principais informações sobre a pessoa, o que incluirá, em destaque, o nome profissional (mais comum do que o nome completo, mas por vezes ambos são apresentados), seguido

⁹ É comum falar-se do conceito de *targeted resume* (DeCarlo, 2019; Ireland, 2010) – que poderemos traduzir como “CV direcionado” – por contraste com a ideia de um CV genérico a ser utilizado independentemente da situação. Na literatura mais aprofundada nesta área, este princípio é ilustrado com a apresentação de diferentes CV pertencentes à mesma pessoa consoante a candidatura (e.g., Ireland, 2010).

de contacto telefónico, endereço eletrónico (em princípio, será de evitar um endereço profissional, mas também endereços pessoais com designações demasiado informais) e ligação para páginas e perfis relevantes, como poderá ser o caso do *LinkedIn*®, *ORCID ID*®, *CIÊNCIA ID*, *ResearchGate*®, blogues ou outros (adiante abordaremos a questão de incluir também foto, idade, data de nascimento ou morada nesta secção).

Cada vez mais, é acrescentada a estas informações iniciais, como secção separada ou destaque dentro da mesma, uma declaração simples e direta de um **Objetivo** de emprego relacionado com a oferta (e.g., *gestor de projetos em comunidades multiculturais é melhor do que à procura de uma oportunidade de trabalhar em projetos comunitários envolvendo diferentes culturas*); e, em seguida, um parágrafo ou a apresentação por tópicos de um breve **Resumo ou Perfil Profissional**, que pretende funcionar como uma pequena introdução ao candidato que leve o recrutador a interessar-se pelas suas qualidades e a reter uma ideia geral de quem ele é e do que pode esperar de si. Pode incluir-se título profissional, anos de experiência, destaques do percurso, conquistas e/ou aptidões da pessoa, aspetos da sua personalidade e ética de trabalho e, habitualmente, uma síntese das suas metas ou aspirações atuais e de como julga ter valor para a entidade. Deve procurar ser original e voltado para o futuro (DeCarlo, 2019; Ireland, 2010; Oliveira, 2022; Sampaio, 2025).

Experiência Profissional

Nesta secção, deve aparecer uma descrição resumida e bem organizada das experiências de trabalho e, por vezes, também estágios e experiências de voluntariado, desde que o seu teor seja profissional. Para cada experiência, deve haver indicação do nome da entidade/organização, das principais responsabilidades e funções desempenhadas e das datas (apenas ano) de início e fim. Quando a experiência do candidato é extensa, vale a pena selecionar apenas as partes mais relevantes para a oferta. Como vimos antes, a ordenação da informação pode ser cronológica ou por tipo de função. Genericamente, dá mais destaque a esta secção do CV quem tem mais experiência relevante para apresentar (Ireland, 2010; Mendoza, 2016; Oliveira, 2022; Sampaio, 2025).

Educação e Formação

Frequentemente, esta secção é subdividida em **Formação Académica** e **Formação Complementar** ou **Profissional**, quando se pretendem diferenciar os títulos e níveis de qualificação obtidos dos cursos, certificações ou *workshops* em que se participou – e que, em todo o caso, só devem aparecer se forem relevantes para a vaga. Mais uma vez, é frequente começar pelas qualificações mais recentes, que são habitualmente as mais elevadas e que podem tornar dispensável a inclusão de outras de nível inferior (e.g., ensino secundário). Qualificações em curso podem ser também apresentadas. Para cada experiência, deve ser identificada a instituição e designação do título/curso, bem como o ano de início e conclusão. Discute-se se devem ser reveladas as classificações obtidas. O princípio poderá ser o de incluir esta informação apenas quando requerida ou quando ateste a favor das qualidades do candidato (Carita, 2022; DeCarlo, 2019; Ireland, 2010; Mendoza, 2016; Oliveira, 2022; Sampaio, 2025).

Competências/Aptidões/Habilidades

Embora não seja tão generalizada com as anteriores, vem-se tornando cada vez mais comum a inclusão de uma secção em que o candidato destaca as principais qualidades que considera serem seus pontos fortes e representarem vantagens à luz da vaga e das características da entidade que a oferece. Importa que a lista seja relativamente sucinta e que inclua *soft skills*, sendo comum, dentro destas, destacar cerca de quatro, de que são exemplos normalmente valorizados a facilidade em aprender, o trabalho em equipa, a persistência, a proatividade, a assertividade ou a liderança. Adicionalmente a esta secção ou funcionando como complemento que ajuda a fundamentá-la, existe por vezes uma referência a **Atividades Extraprofissionais** (e.g., voluntariado fora da área profissional, cargos associativos) que são crescentemente valorizadas por revelarem e darem fundamento ao tipo de competências de que falámos, consideradas cada vez mais relevantes no mundo do trabalho. Alternativamente, estas experiências podem aparecer numa secção final de **Informações Adicionais**, onde por vezes são apresentadas em conjunto com outras informações, como línguas faladas, prémios e distinções (ALENTO, 2025; Bertachini, 2024, 2025a; DeCarlo, 2019; Ireland, 2010; Mendoza, 2016; Sampaio, 2025).

Além dos formatos de CV de que falámos acima, surgem por vezes outras tipificações. Desde logo, o modelo de CV a apresentar pode ser especificado com maior ou menor detalhe pela própria entidade, como acontece frequentemente nos casos de concursos públicos ou candidaturas a bolsas. Na área da ciência e do mundo académico, por exemplo, é inevitável que o CV inclua secções especificamente destinadas à atividade científica, desde a participação em projetos à publicação, passando pelo registo de patentes, a participação e apresentação de trabalhos em congressos e conferências, a orientação de trabalho científico, a participação em júris académicos e comissões científicas, entre outras vertentes habitualmente definidas pela entidade.

Outro caso particular foi o aparecimento, em 2012, da plataforma *Europass*, que, além de um modelo específico de CV, inclui um conjunto de ferramentas (suplemento ao diploma, editor de cartas de apresentação, instrumento de autoavaliação de competências digitais, etc.) destinadas a melhorar a transparência das qualificações e a mobilidade dos cidadãos na União Europeia (Sampaio, 2024a; União Europeia, 2025). Independentemente da maior ou menor frequência com que é exigido este modelo de CV, o seu formato uniforme e independente do candidato ou da oferta tende a ser visto, simultaneamente, como a sua maior vantagem e principal limitação (e.g., Oliveira, 2022; Sampaio, 2024a; União Europeia, 2025).

Em termos de suporte, surge por vezes o interesse no **CV digital**. Mais do que a transposição de um CV em papel para ficheiro eletrónico, o CV digital pode ser entendido como um instrumento com potencialidades acrescidas, podendo incluir hiperligações (e.g., para artigos completos ou apresentações), vídeos, gráficos e mesmo elementos interativos (Galdino & Gotway, 2005; ResumeGiants Team, 2025).

Estas considerações remetem-nos, inevitavelmente, para a enorme variedade de ferramentas de apoio que se multiplicam na *web* à medida que novos *sites*, aplicações e *softwares* aparecem e tornam obsoletos os anteriores, e a par também da rápida evolução tecnológica, com destaque para a chegada da inteligência artificial (IA) generativa. Além da miríade de *templates* disponíveis e de ferramentas, gratuitas ou pagas, que permitem utilizá-los para experimentar diferentes formatos de CV em poucos minutos, o estado atual da

disponibilidade de ferramentas de IA permite já obter auxílio (e aceder a *prompts*/instruções prontas a utilizar) em aspetos como a decisão do tipo de CV mais benéfico para o candidato e a candidatura particular, a criação de *templates* a preencher, a sugestão de secções, a geração de texto ou a gradação do tom mais ou menos formal que se pretenda adotar (e.g., Bertachini, 2025b). Em suma, sobre este assunto é seguro constatarmos que é tal a velocidade dos avanços que, no próprio momento em que escrevemos, estamos já certamente ultrapassados pela realidade. Por esse motivo, concluímos que seria obsoleto o exercício de tentarmos concretizar os recursos disponíveis para o leitor na construção do seu CV – que, felizmente, são muitos e muito recomendáveis, mesmo com a necessária salvaguarda de que a autoria do CV e a palavra final sobre ele terá de ser sempre da responsabilidade da própria pessoa.

Para terminar esta secção, deixamos algumas **recomendações práticas** frequentemente encontradas nesta área e que podem acrescentar ao expusemos até aqui:

- garanta que o seu CV tem um aspeto cuidado, claro e organizado;
- do ponto de vista gráfico, procure evitar formatações excessivas, que corram o risco de ofuscar o conteúdo;
- ao decidir sobre a inclusão de fotografia no cabeçalho do CV, tenha em conta o contexto cultural. Em alguns locais ou situações, a sensibilidade às questões de equidade e inclusão torna inapropriado o uso da imagem do candidato. Pode ser mais prudente não incluir fotografia a menos que seja pedida – e, nestes casos, verificar se os motivos são claros e legítimos considerando a oferta (e.g., atores, jornalistas de televisão);
- se optar por usar fotografia, escolha uma que sinta que o/a representa e tente tomar consciência do impacto que vai causar. Alguns cuidados a considerar: opte por roupa que vestiria para uma entrevista de emprego; evite fundos distrativos; utilize uma câmara com boa definição e um local bem iluminado; procure adotar uma expressão amigável e não forçada e uma postura confortável, mas profissional;
- regra KISS – *keep it short and simple*;
- evite informação excessiva ou demasiado detalhada (irrelevante para a oferta – e.g., morada, notas do secundário, números de documentos);
- não utilize informação falsa ou exagerada (e.g. ao descrever as suas competências);
- não introduza ligação para redes sociais que não sejam estritamente profissionais;
- garanta que os contactos que fornece estão ativos e permitem comunicar prontamente consigo;
- verifique que o seu CV não contém erros ortográficos, gramaticais, de digitação ou de formatação. Peça ajuda a terceiros para essa verificação;
- não explicita as suas expectativas salariais a menos que exigido. Se o fizer, procure que os valores sejam realistas e não firam o seu sentido de dignidade;
- se optar por incluir um resumo do seu perfil e das suas aspirações na parte inicial (ver acima), evite a impressão de que se está a enaltecer exageradamente ou de que precisa desesperadamente da vaga;

- estude a entidade a quem entrega o CV – a sua cultura, valores e necessidades, palavras-chave utilizadas na oferta, se for o caso – e dê destaque aos aspetos do seu CV que se alinham com ela;
- atualize o seu CV regularmente, à medida que avança no seu percurso, mesmo quando não tem intenção imediata de o utilizar;
- a utilização de CV genérico é destinada apenas em ocasiões justificadas (e.g., feiras de emprego, *networking*), em todas as outras situações, opte por um CV direcionado à situação.

Cartas de Apresentação

Seja na resposta a anúncios (de emprego, estágios, bolsas...) ou quando se decide fazer uma candidatura espontânea, é desejável – e, frequentemente, obrigatório – fazer acompanhar o CV de um documento conhecido como a *carta de apresentação*. Por vezes surge a designação de *carta de motivação* em sentido semelhante, e há, por outro lado, quem prefira tratar a *candidatura espontânea* em separado (Cadete *et al.*, 2018; Martins *et al.*, 2001; Mendoza, 2016). Neste capítulo, adotamos a designação de carta de apresentação no sentido mais amplo, aplicável à resposta a anúncios bem como a candidaturas espontâneas e não a distinguindo da carta de motivação.

A carta de apresentação pode ser tão importante como o CV. É, muitas vezes, o primeiro contacto com a entidade e pode depender dela o interesse e a própria decisão do recrutador de chegar a consultar o CV (Mendoza, 2016). É um documento em que o candidato se apresenta ao recrutador, tendo oportunidade de fazê-lo de forma mais pessoal (e personalizada), expressando as suas motivações e podendo acrescentar ao que está descrito no CV (Sampaio 2024b). Importa também fundamentar a convicção de ser uma opção vantajosa para a vaga a que se candidata (“Prepara a tua procura de emprego”, 2022). O processo é semelhante a escolher, a partir do CV, o que melhor corresponde às necessidades da entidade, mas sem transcrever, acrescentando uma dimensão mais pessoal e aproveitando a flexibilidade virtualmente ilimitada da sua forma, estilo e conteúdo (Enelow & Kursmark, 2010). Ainda assim, o resultado deve ser breve, formal e simples (Universidade da Madeira, 2025).

A escrita de uma carta de apresentação é facilitada se, previamente, houver um trabalho de pesquisa sobre a entidade e uma reflexão sobre a motivação para a candidatura. Importa saber também quem é a pessoa responsável pelo recrutamento, para que seja possível dirigir-lhe diretamente a carta (Mendoza, 2016).

A carta de apresentação pode ser enviada por e-mail ou em papel, consoante as características da empresa, e, para cada caso, haverá cuidados específicos (Ireland, 2010). Tal como vimos a respeito do CV, abundam modelos de cartas de apresentação disponíveis para utilização, e também o que dissemos sobre ferramentas *online* e IA se aplica novamente agora. Assim, passamos a apresentar algumas propostas sobre a forma de estruturar este documento.

Uma proposta que resume boa parte das cartas de apresentação mais comuns sugere que se inicie com um **cumprimento**, de preferência dirigido à pessoa que efetivamente receberá a carta; seguido de uma

explicação do **propósito da carta** (referência ao anúncio a que se responde, se for o caso, ou apresentação dos motivos pelos quais se apresenta a candidatura); da descrição dos **motivos do interesse pessoal** nesta entidade em particular (demonstrando conhecimento específico do contexto); e dos motivos pelos quais se considera **ser a pessoa indicada** para a função (destacando competências e características positivas). Por fim, deve existir uma **referência ao CV** e manifestação de **disponibilidade para entrevista**, rematando-se com cumprimentos cordiais e assinatura (Mendoza, 2016).

Outra estrutura mais simples poderá organizar-se em **cabeçalho** com nome, informações de contacto e dados do recrutador/destinatário; **primeiro parágrafo** com apresentação e breve menção às qualificações profissionais, académicas e uma qualidade; **segundo parágrafo** demonstrando reconhecimento das necessidades da entidade e como se acredita poder supri-las; e **terceiro parágrafo**, de encerramento, expressando anseio pela oportunidade de conversar em contexto de entrevista e partilhar ideias sobre o contributo a oferecer aos interesses da entidade (Sampaio, 2024b).

Propostas menos convencionais defendem que, depois do cabeçalho e do cumprimento, se comece a carta de uma forma que cause impacto e curiosidade (“**a cenoura**”), prosseguindo com a expressão de uma marca pessoal, uma compreensão inteligente das necessidades da entidade e uma confirmação da capacidade para lhes dar resposta (“**a corroboração**”) e concluindo de forma confiante com a sugestão de um encontro ou contacto (“**o fecho**”) (Whitcomb, 2007).

O destaque de características pessoais e das razões particulares para a candidatura (e.g., objetivos de curto e longo prazo) desempenham um papel central na **personalização da candidatura**, sendo importante, nesse sentido, **não confundir a carta de apresentação com uma cópia resumida do currículo** (“Prepara a tua procura de emprego”, 2022). Este toque mais pessoal da carta de apresentação pode ser dado, por exemplo, por informação apresentada no tom da revelação de um segredo (Whitcomb, 2007) – e.g., *Assuntos relacionados com (...) são a minha paixão pessoal. Muitos clientes perguntam-me (...). Cada vez mais, o que me importa realmente num emprego é (...).*

Por vezes, surge a distinção entre três **estilos de carta de apresentação**. O que descrevemos até aqui corresponde ao estilo *em parágrafos* e é o mais narrativo, aproximando-se da ideia de contar uma história que deve ser bem escrita e criar entusiasmo no leitor (Enelow & Kursmark, 2010). Mas, quando o contexto é a resposta a um anúncio e o candidato tem atributos que correspondem ou excedem os requisitos pedidos, o estilo *lista de comparação* pode ser uma boa opção. Neste caso, a carta deve ser breve, assertiva e direta ao alvo. Por ser um formato menos comum, ilustramos esta descrição com um exemplo na Figura 13.

Maria Santos

Avenida da Liberdade, nº 123 | Porto, 4000-000 | (+351) 912345678 | santos.maria@email.com

20 de janeiro de 2025

Sofia Costa

Diretora de Recursos Humanos

Clínica SaúdeTotal

Rua da Saúde, nº 456

Porto, 4000-000

Re: Oferta Ref. 2237912 – Gestor de Unidade de Saúde (Emprego Saúde)

Exma. Senhora Sofia Costa,

Apresento a minha candidatura à vaga para **Gestor de Unidade de Saúde** anunciada pela **Clínica SaúdeTotal** no site **Emprego Saúde**. Anexo o meu CV, confiante do contributo que minha vasta experiência na gestão de equipas e unidades de saúde representará para o sucesso da vossa clínica.

De seguida, pode verificar a adequação do meu perfil a cada um dos requisitos anunciados:

Requisito	A Minha Experiência
Experiência na gestão de unidades de saúde e equipas multidisciplinares	Nos últimos 4 anos, fui Gestora de Unidade no Hospital São Francisco , onde coordenei uma equipa de 30 profissionais de saúde, incluindo médicos, enfermeiros e administrativos. A minha responsabilidade era garantir a execução eficiente de processos e a gestão adequada de recursos.
Capacidade de implementar e monitorizar processos de melhoria continua na qualidade	No Centro de Saúde Norte , implementei processos de melhoria continua baseados em indicadores de qualidade. Isso resultou numa redução do tempo de espera dos pacientes em 15% e na melhoria da satisfação geral dos utentes, conforme relatórios anuais de qualidade.
Gestão orçamental e controlo de custos operacionais	No Hospital Central da Cidade , fui responsável pela elaboração e controlo de orçamentos anuais de diversas unidades. Garantimos o cumprimento das metas financeiras e a otimização dos custos operacionais, resultando numa redução de 10% nos custos, sem comprometer a qualidade do serviço.
Habilidade de comunicação e relacionamento com todos os níveis hierárquicos	Na Clínica Vida , coordenei a comunicação entre a direção, equipas de enfermagem e médicos, garantindo que todos os níveis hierárquicos estivessem alinhados com as metas e objetivos da unidade, o que melhorou significativamente a eficiência da equipa.

Estou à disposição para agendar uma entrevista e discutir as necessidades da vossa unidade e como posso contribuir para o seu sucesso. Tenho um forte compromisso com a melhoria da qualidade dos serviços prestados aos pacientes e a eficiência operacional das equipas. Estou confiante de que o meu perfil, experiência e motivação fazem de mim a pessoa que procuram para o cargo de **Gestor de Unidade de Saúde** na **Clínica SaúdeTotal**.

Agradeço desde já a sua consideração e aguardo o seu contacto.

Com os melhores cumprimentos,

Maria Santos

Figura 13 -Exemplo de carta de apresentação do estilo lista de comparação. Imagem criada com apoio de ferramentas de inteligência artificial generativa.

Por fim, o estilo *por tópicos* pode aliar vantagens das duas anteriores, começando com um parágrafo introdutório que procura mostrar quem é o candidato, seguido de uma lista, por tópicos, das principais realizações da sua carreira especificamente relacionadas com a entidade ou o cargo. No fim, novamente um parágrafo para concluir a carta expressando o interesse na posição, detalhando qualquer informação considerada apropriada e solicitando entrevista. As cartas deste estilo são por vezes consideradas as mais convincentes, encorajando o destinatário a analisar atentamente o CV e a avançar para um contacto (Enelow & Kursmark, 2010).

É também possível distinguir diferentes tipos de carta em função do contexto em que são enviadas. No seu conhecido guia sobre o assunto, Enelow e Kursmark (2010) identificam nove tipos, a saber: *resposta a anúncio de empresa*, *resposta a anúncio de recrutador*, *candidatura espontânea/ "a frio" a empresa*, *candidatura espontânea/ "a frio" a recrutador*, *carta com referência* (por indicação de um intermediário), *carta de networking* (procurando algum tipo de assistência ou recomendação), *carta de follow-up* (no seguimento de correspondência anterior), *carta de divulgação* ("broadcast letter", num formato mais longo e habitualmente enviada diretamente a pessoas em cargos elevados, contornando os Recursos Humanos) e *carta de recomendação* (escrita a favor de outra pessoa). Para cada caso, um ou mais dos três estilos antes descritos será mais adequado.

Uma vez mais, terminamos esta secção com **recomendações práticas** que podem revelar-se particularmente úteis na hora de escrever a carta de apresentação:

- desde logo, procure criar um início eficaz, estabelecendo uma comunicação clara e direta com afirmações como "*Em resposta ao vosso anúncio de recrutamento, considero que reúno as qualidades profissionais que correspondem ao perfil que procuram*";
- demonstre conhecimento sobre a entidade e o cargo a que se candidata e organize a sua carta em torno das respetivas necessidades e características;
- no caso de candidatura espontânea, indique como tomou conhecimento da entidade e faça referência ao motivo que o/a levou a interessar-se;
- utilize discurso claro, conciso e direto;
- procure não ultrapassar três a quatro parágrafos na sua carta e evite frases longas. Evite, igualmente, uma carta demasiado curta;
- formule o seu discurso com estruturas fráscas afirmativas (positivas);
- não minta nem exagere na descrição das suas qualidades e experiências;
- garanta que a sua carta não contém erros ortográficos, gramaticais, de digitação ou de formatação. Peça ajuda a terceiros na verificação;
- ao apresentar-se/falar de si, não repita o seu nome, que deve constar no cabeçalho;
- evite utilizar um modelo genérico, igual ao que enviaria a outras entidades ou que pudesse ter sido redigido por qualquer outro candidato.

Conclusão

A procura ativa de emprego, em que se enquadram as capacidades para construir CV e cartas de apresentação adaptados a diferentes contextos e necessidades, é uma parte relevante da gestão da carreira. Além disso, pode ter um lugar importante no quadro mais amplo das transições de vida e opções existenciais da pessoa. As competências técnicas, transversais e de procura de emprego que em parte suportam a empregabilidade podem ser decisivas na navegação de um mundo em acelerada transformação e marcado por incerteza e imprevisibilidade, mesmo admitindo que não basta este foco no indivíduo para fazer face a tão grandes desafios. Com este capítulo, quisemos oferecer um breve contributo para capacitar quem

enfrenta o mercado de trabalho e permanentemente precisa de reinventar respostas que não podem ser apenas repetições de fórmulas prévias. Nesse sentido, procurámos deixar pistas que possam contribuir para esse exercício reflexivo, mais do que assumir-se como orientações prescritivas. Que façam boa companhia a quem com elas navegar.

Referências Bibliográficas

- ALENTO. (2025, 30 de Janeiro). *7 dicas e 1 modelo de CV*. <https://www.alento.pt/noticias/7-DICAS-e-1-Modelo-de-CV>
- Bertachini, M. (2024, 17 de Dezembro). O que é currículo? *Zety*. <https://zety.com/br/blog/o-que-e-curriculo>
- Bertachini, M. (2025a, 22 de Janeiro). Tipos de currículo. *Zety*. <https://zety.com/br/blog/tipos-de-curriculo>
- Bertachini, M. (2025b, 27 de Janeiro). Currículo ChatGPT. *Zety*. <https://zety.com/br/blog/curriculo-chatgpt>
- Cadete, A., Di Muro, A., Daun, A. S., Camará, A. R., Fernando, C., Meireles, C., Sels, D., Carreiros, F., Buytaert, J., Claeys, J., Pertegato, P., Greco, S., Diels, S., De Loght, S., & Romagno, T. (2018). *Manual para técnicos de empregabilidade*. EMPLAY Employability Tools. <https://employ.eu/pt>
- Carita, D. (2022, 22 de Dezembro). Já pensaste no teu currículo? *Fórum Estudante*, X. <https://issuu.com/forumestudante/docs/g1e2022/7>
- Curriculum vitae. (2024). In *Merriam Webster's online dictionary*. Consultado a 30 de Janeiro, 2025, em <https://www.merriam-webster.com/dictionary/curriculum%20vitae>
- DeCarlo, L. (2019). *Resumes for dummies* (8th Edition). John Wiley & Sons, Inc.
- Enelow, W. S., & Kirsmark, L. M. (2010). *Cover letter magic* (4th Edition). JIST Works.
- Fraga, B. B. (2022). Da formação para o (des)emprego: A procura do primeiro emprego, emprego precário/desemprego dos jovens Portugueses na contemporaneidade. [Tese de doutoramento, FPCEUP]. Repositório Aberto da Universidade do Porto. <https://hdl.handle.net/10216/145600>
- Galdino, G. M., & Gotway, M. (2005). The digital curriculum vitae. *Journal of the American College of Radiology*, 2(2), 183–188. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2004.08.004>
- Gc, S., & Shrestha, R. (2023). Building curriculum vitae as a medical student. *Journal of Nepal Medical Association*, 61(258), 192–194. <https://doi.org/10.31729/jnma.8019>
- Ireland, S. (2010). *The complete idiot's guide to the perfect resume* (5th Edition). Alpha Books.
- Kahler, K. (2024, 30 de Maio). O que significa CV? *The Elevator*. <https://onlinecurriculo.com.br/blog/o-que-significa-cv>
- Martins, A., Ramos, S., & Coimbra, J. L. (2001). Competências de empregabilidade: Uma experiência de promoção de competências de procura activa de emprego. In C. Borrego, J. Coimbra, & D. Fernandes (Eds.), *Construção de competências pessoais e profissionais para o trabalho: Actas do II encontro internacional de formação norte de Portugal/Galiza* (pp. 393-402). Delegação Regional do Norte do Instituto de Emprego e Formação Profissional.
- Mendoza, F. (2016). *Click: Ativar competências de empregabilidade*. EAPN/IEFP. https://click.eapn.pt/wp-content/uploads/Click_Manual2016.pdf
- Oliveira, J. (2022, 25 de Agosto). *Quais são as diferentes partes do CV profissional?* Inspiring Future. <https://old.inspiring.future.pt/articles/diferentes-partes-cv-profissional>

Prepara a tua procura de emprego. (2022, 22 de Dezembro). *Fórum Estudante*, X. <https://issuu.com/forumestudante/docs/g1e2022/7>

ResumeGiants Team. (2025, 10 de Janeiro). What is a digital resume? *Resume Giants*. <https://www.resumegiants.com/blog/what-is-a-digital-resume/>

Sampaio, F. (2024a, 17 de Dezembro). Currículo Europass. *Zety*. <https://zety.com/br/blog/curriculo-europass>

Sampaio, F. (2024b, 17 de Dezembro). O que é carta de apresentação. *Zety*. <https://zety.com/br/blog/que-e-carta-apresentacao>

Sampaio, F. (2025, 3 de Fevereiro). Currículo online grátis. *Zety*. <https://zety.com/br/blog/curriculo-online-gratis>

Silva, L. M. F. (2020). *A empregabilidade dos/as estudantes e diplomados/as do ensino superior: Do conceito às práticas que a promovem*. [Dissertação de mestrado, FPCEUP]. Repositório Aberto da Universidade do Porto. <https://hdl.handle.net/10216/130706>

União Europeia. (2025, 30 de Janeiro). *Europass*. <https://europass.europa.eu/pt>

Universidade da Madeira. (2025, 30 de Janeiro). *Carta de apresentação*. http://gpc.uma.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=178&Itemid=110

Whitcomb, S. B. (2007). *Resume magic* (3rd Edition). JIST Works.

